

OMBELLIFÈRES

N° 596

VIREUSES ET POTAGÈRES

ANATOMIE COMPARÉE DE LA FEUILLE

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue à l'École supérieure de Pharmacie de Montpellier

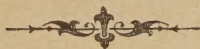
Le 15 Janvier 1897

PAR

François BOURDIN

CITATION AU CONCOURS DE MICROGRAPHIE (1896)

Pour obtenir le grade de Pharmacien de 1^{re} classe



MONTPELLIER

IMPRIMERIE GUSTAVE FIRMIN ET MONTANE

Ancien Hôtel de la Faculté des Sciences

M DCCC XCVII

Ecole Supérieure de Pharmacie de Montpellier

Professeurs

MM.

F. JEANJEAN (✳ I. P. ☞), directeur.	Chimie analytique et Toxicologie.
L. COURCHET (I. P. ☞)	{ Histoire naturelle des médicaments Botanique
G. MASSOL (I. P. ☞)	Physique.
F. GAY (I. P. ☞)	Pharmacie.
C. ASTRE (A. ☞)	Chimie générale.

Cours complémentaires et auxiliaires

MM.

IMBERT, chargé du cours.	Chimie minérale.
JADIN, chargé du cours	Minéralogie et Hydrologie.
PLANCHON, chargé du cours. . .	Matière médicale.
PLANCHON, agrégé	Organographie.
JADIN, agrégé	Pharmacie galénique.

Agrégés

MM. PLANCHON (A. ☞).

JADIN (A. ☞).

IMBERT (A. ☞), chargé des fonctions.

Secrétaire H. GOT (I. P. ☞).

Secrétaire honoraire : F.-J. BLAISE (I. P. ☞).

NOTA. — L'École de Pharmacie n'accepte la responsabilité d'aucune des opinions émises par les Candidats, dans les Thèses ou Synthèses qui lui sont présentées.

A la Mémoire de mes Grands-Parents

A MA GRAND'MÈRE

A MON PÈRE — A MA MÈRE

Faible témoignage de reconnaissance.

A TOUS MES PARENTS

F. BOURDIN.

A M. le Professeur COURCHET

A TOUS MES MAITRES

A M. THÉRON

PHARMACIEN DE 1^{re} CLASSE, MON PREMIER MAÎTRE

F. BOURDIN.

AU DOCTEUR CANAL

A M. GASTON DUPONT

DOCTEUR EN DROIT

A M. THÉODARD GOUDY

PHARMACIEN DE PREMIÈRE CLASSE

Aux Docteurs ALBAREL, MARIANI, SENTRY

MEIS ET AMICIS

F. BOURDIN.

INTRODUCTION

Tout le monde sait combien il est difficile à un œil exercé, quelquefois même à celui du botaniste, de distinguer l'une de l'autre des plantes appartenant à des espèces voisines, lorsqu'on ne peut baser sa détermination que sur l'examen d'échantillons incomplets. Cette différence, qui est parfois l'origine d'erreurs scientifiques, peut, dans certaines circonstances, déterminer de fatales méprises. Cette confusion est particulièrement à redouter entre les plantes de la famille des Ombellifères, dont plusieurs représentants offrent le plus étrange contraste entre leurs affinités naturelles et leur ressemblance extérieure d'une part, leur composition chimique et leurs propriétés physiologiques de l'autre. Qu'il nous suffise de citer ici les noms du persil, du céleri, du cerfeuil parmi les plantes alimentaires ; ceux des ciguës et de l'œnanthe safranée parmi les plantes toxiques.

Cette difficulté de détermination devient bien plus considérable, parfois même insurmontable, par les moyens ordinaires, lorsqu'on se trouve en présence de végétaux desséchés ou hâchés en menus fragments. Telles sont pourtant les circonstances dans lesquelles on se trouve généralement dans cer-

taines recherches médico-légales, alors qu'il s'agit de rechercher la cause d'accidents toxiques, soit dans des débris perdus au milieu de substances étrangères, soit dans les matières évacuées ou vomies.

Mais il est des caractères qui demeurent visibles, dans les particules les plus ténues du végétal, et ne s'anéantissent qu'avec les tissus eux-mêmes ; ce sont ceux qui reposent sur la structure anatomique. L'examen minutieux et les difficultés qui sont propres à ce genre d'observation, sont largement compensées, ainsi que nous espérons le démontrer dans ce travail, par l'importance des données que cette étude est susceptible de fournir. Ces données suffisent, dans bien des cas, pour dissiper les derniers doutes laissés par l'observation des phénomènes toxiques, souvent même pour changer en certitude une simple présomption. L'examen microscopique est d'autant plus avantageux que chacun des organes de la plante, chaque tissu d'un même organe peuvent procurer une indication, et l'on comprend de quelle utilité peuvent être, dans une expertise, les résultats multiples et concordants fournis par des débris divers.

C'est dans le but pratique de fournir une base pour ce genre de recherches, que nous étudions aujourd'hui, sur les conseils de notre savant maître, M. le professeur Courchet, les caractères anatomiques des feuilles des plantes alimentaires et des plantes toxiques de la famille des Ombellifères. Nous plaçant en dehors de toute considération théorique, nous avons, à dessein, négligé certains résultats qui, dans un travail

essentiellement scientifique, auraient occupé une place des plus importantes, et nous avons, au contraire, attaché de la valeur à certains caractères qui, tels que la forme des cellules marginales du limbe foliacé, celle des stomates et des diverses productions épidermiques, en ont généralement fort peu.

Pour donner à notre travail une utilité pratique plus grande encore, nous résumons, sous forme de tableau synoptique, les caractères microscopiques les plus saillants de chaque organe dans les diverses plantes étudiées. Nous espérons que ces données sommaires pourront éviter à l'observateur des tâtonnements et une perte de temps souvent considérable.

Nous divisons notre travail en deux parties. Dans la première, nous étudions d'abord les caractères distinctifs des Ombellifères en général; nous terminons cette étude par la classification des Ombellifères, tableau déjà donné par de Candolle. Dans un deuxième chapitre, nous décrivons les espèces qui font l'objet de notre étude en les divisant en deux groupes, celui des Ombellifères vireuses et celui des Ombellifères potagères. Dans un troisième chapitre, nous passons en revue les propriétés générales des Ombellifères étudiées. Nous terminons cette première partie par l'étude de la distribution géographique.

Dans la deuxième partie, nous étudions, en premier lieu, les caractères généraux de structure des Ombellifères; nous abordons ensuite la partie originale de notre travail, en exami-

nant, point par point, tous les caractères saillants des organes.

Nous donnons enfin, en les réunissant dans un même dessin, pour mieux les distinguer, les cellules marginales et les sommets des feuilles.

Un tableau synoptique, résumé des caractères microscopiques importants de chaque organe, termine cette partie.

Ce travail nous a été inspiré par M. le professeur Courchet ; qu'il reçoive ici l'hommage de toute notre gratitude.

Nous tenons à remercier, d'une façon toute spéciale, M. le professeur Gay et M. le professeur-agrégé Planchon, le premier d'avoir bien voulu mettre à notre entière disposition les notes de M. Soubeiran, le second pour les conseils qu'il nous a donnés, après avoir pris connaissance de notre Thèse.

A tous nos Maîtres de l'Ecole supérieure de Pharmacie de Montpellier, l'hommage de toute notre reconnaissance.

OMBELLIFÈRES

VIREUSES ET POTAGÈRES

PREMIÈRE PARTIE

CHAPITRE PREMIER

ÉTUDE MORPHOLOGIQUE

Avant de décrire les caractères des plantes qui constituent la famille des *Ombellifères*, et, en particulier, les caractères des espèces qui intéressent notre sujet, nous croyons utile de dire quelques mots du vaste groupe de dicotylédones caliciflores dont cette famille fait partie.

Les *Ombellifères*, les *Araliacées* et les *Cornacées* composent ce groupe. Si de nombreux caractères, particuliers à chacune de ces familles, permettent de différencier aisément les diverses espèces, les caractères communs à ces trois familles sont en nombre suffisant et assez importants pour que Brongniart les ait réunies dans sa vingtième classe, celle des *Ombellinées*.

Nous nous bornerons, cependant, aux caractères différentiels les plus importants.

La position du raphé permet de séparer très nettement les *Ombellifères* des *Cornacées*. Tandis que, chez les premières, le raphé est toujours externe, chez les dernières, il est constamment interne ; de plus, l'inflorescence des *Cornacées* est presque toujours une panicule ou une combinaison de l'ombelle et de la panicule, tandis que l'ombelle caractérise les plantes de la famille des *Ombellifères*. Les *Ombellifères* sont, en outre, riches en canaux sécréteurs, les *Cornacées*, au contraire, en sont toujours dépourvues.

Les *Araliacées*, elles, se distinguent des *Ombellifères* par leur port. Chez les *Ombellifères*, on trouve surtout des végétaux herbacés, quelquefois sous-frutescents, très rarement arborescents ; les *Araliacées* fournissent surtout des arbres et des arbrisseaux, très rarement, au contraire, des herbes ; et, d'ailleurs, un ovaire toujours biloculaire caractérise les premières, tandis que les secondes ont quelquefois quinze loges à l'ovaire.

Nous n'insisterons pas plus longtemps sur les caractères de ces trois familles, et nous aborderons l'étude des caractères généraux de la famille des *Ombellifères*.

Nous résumerons le plus possible ces caractères généraux, pour insister ensuite sur ceux de ces caractères qui se rapportent aux espèces qui constituent le sujet de notre étude.

I. — CARACTÈRES GÉNÉRAUX DE LA FAMILLE DES OMBELLIFÈRES

Port. — Les *Ombellifères* sont généralement des végétaux herbacés et vivaces, quelquefois des plantes annuelles ou bisannuelles. Leur taille peut, cependant, être assez considérable ; on y trouve quelques arbrisseaux, parmi lesquels le *Bupleurum fruticosum*, que MM. Brongniart et Giu ont classé parmi les *Myo-*

docarpus, véritables *Ombellifères* arborescentes, originaires de la Nouvelle-Calédonie.

Tige. — Nous choisirons comme type de cette étude, l'*Apium graveolens* (*Ache des marais*), dont le *céleri* est une variété produite par la culture.

Cette tige est arrondie et marquée de stries ou de cannelures plus ou moins profondes. Des nœuds très saillants se montrent aux points d'insertion des feuilles.

Feuille. — Les feuilles sont isolées, presque toujours alternes, rarement entières; le limbe, très découpé, donne à cet organe l'apparence de feuilles composées au troisième ou au quatrième degré.

L'étude de cet organe est très intéressante au point de vue qui nous occupe, et chacune des parties (gaine, pétiole et limbe) qui le constituent, donne des indications utiles permettant de rapporter chaque espèce au type normal, et, par suite, de la caractériser.

Gaine. — La gaine de beaucoup d'*Ombellifères*, et, en particulier, celle de l'*Apium graveolens*, est très développée. Chez certaines espèces, cette gaine devient de plus en plus grande de la base au haut de la tige, tandis que le limbe, au contraire, décroît dans les mêmes proportions. Chez les *Dorema*, les feuilles inférieures seules sont pourvues d'un limbe, les autres feuilles se réduisent, au contraire, à leur gaine.

Pétiole. — Comme la tige, le pétiole est fistuleux et marqué de stries ou de cannelures; à la partie supérieure, se trouve une gouttière qui va en s'élargissant, depuis le limbe jusqu'à la gaine.

Limbe. — Avant son complet développement, le limbe est replié dans la gouttière pétiolaire ; puis, à un certain moment, ce limbe se développe et présente, dès lors, un certain nombre de segments de formes diverses : tantôt larges et découpés sur les bords, tantôt, au contraire, linéaires et rubannés, étroits et rigides, ou même longs et capillaires.

Les nervures sont le plus souvent disposées suivant le type penninerve, quelquefois cependant la disposition a lieu suivant le type pelté ou même palminerve ; chez les *Bupleurum*, les feuilles, allongées, rigides et entières, sont considérées comme de simples phyllodes.

Stipules. — On ne trouve pas de stipules dans la famille ; cependant quelques hydrocotylées portent, à la base du pétiole, de petits appendices, dont la nature stipulaire est encore contestée.

Inflorescence. — Le nom même de la famille nous indique quel genre d'inflorescence nous allons trouver. Sauf d'assez rares exceptions, la disposition en ombelles composées constitue, en effet, un des caractères les plus constants des plantes qui nous occupent.

L'axe floral principal donne naissance à des axes secondaires partant du même point ; ces axes donnent, à leur tour, naissance à des axes du troisième ordre, terminés chacun par une fleur.

Cette inflorescence, appelée ombelle composée, est constituée par un nombre plus ou moins considérable d'inflorescences partielles ou *ombellules*. Les axes du second degré qui portent ces *ombellules* sont les grands rayons, ceux qui portent les fleurs sont les petits rayons. On peut considérer l'inflorescence des Ombellifères comme une grappe composée, dans laquelle l'axe principal est resté très court, de manière à

rendre nul ou à peu près nul l'intervalle entre les points d'insertion des axes secondaires, et dans laquelle les axes secondaires offrent, par rapport à ceux du troisième degré, un défaut de développement analogue.

Normalement, chaque rayon devrait naître à l'aisselle d'une bractée; mais, dans l'inflorescence générale, comme dans l'inflorescence partielle, seuls les rayons de la périphérie sont pourvus de bractées, dont l'ensemble forme, autour de l'*ombelle* et autour des *ombellules*, des collerettes appelées *involucre* ou *involucelle*, selon qu'elles entourent une inflorescence générale ou une ombellule.

L'involucre et les involucelles peuvent faire défaut, soit isolément, soit simultanément; on a tiré de là des caractères assez importants pour la classification.

Les ombelles terminent rarement les axes secondaires; le plus souvent l'axe principal est indéfini et purement végétatif.

Assez fréquemment il existe, dans les ombelles et les ombellules, une fleur centrale qui se distingue des fleurs environnantes, soit par sa couleur, soit par quelque autre caractère variable avec l'espèce considérée.

Fleur. — Les fleurs sont ordinairement actinomorphes; mais, lorsqu'elles sont disposées en inflorescences serrées, les fleurs de la périphérie se développent surtout vers le bord externe; elles deviennent irrégulières, simplement symétriques, par rapport à un plan médian (*Coriandrum*).

En général, les organes mâles et les organes femelles sont bien développés sur la même fleur; quelquefois pourtant les fleurs sont diclines par avortement, elles peuvent alors être monoïques, polygames ou même dioïques.

Enveloppes florales. — Le type pentamère domine. Réduit le plus souvent à un bord entier, le calice est à peine distinct

ou est constitué par de petites dents à peine apparentes.

Les pétales, toujours libres, alternent avec les pièces du calice et sont disposés : trois en avant, deux en arrière. Suivant qu'ils sont plus ou moins développés, ces pétales peuvent être écartés dans le bouton, ou en préfloraison le plus souvent valvaire, rarement imbriquée.

Au sommet des pétales, on trouve un petit lobe infléchi, d'où résulte une échancrure apparente plus ou moins profonde.

Androcée. — Cinq étamines, à filets infléchis dans le bouton, alternent avec les pétales ; ces étamines, comme les pétales, sont insérées au-dessous du disque qui surmonte l'ovaire.

Les anthères sont introrses, biloculaires et à déhiscence longitudinale. D'après Wydler, la déhiscence des étamines aurait lieu successivement et se produirait dans le sens indiqué par la spire des pièces calicinales ; l'extension des filets, au moment de l'épanouissement des fleurs, aurait lieu dans le même ordre. D'après Sieler, la déhiscence des anthères se produirait dans un autre ordre.

Gynécée. — L'ovaire est presque toujours infère et formé de deux carpelles soudés entre eux. A chaque feuille carpellaire correspond une loge contenant un seul ovule suspendu à l'angle interne. Ces ovules sont apotropes, le micropyle étant extérieur.

L'ovule ne possède qu'un tégument très épais qui dépasse de beaucoup le sommet du nucelle pour constituer la masse principale de l'ovule.

Nous venons de dire que le gynécée était caractérisé par la présence d'un seul ovule par loge, et pourtant, si on étudie l'embryogénie de la fleur, on observe avec Sieler, Payer et d'autres anatomistes, l'existence, à l'origine, de deux ovules dans chaque loge, chacun d'eux correspondant à l'un des bords

soudés de la feuille carpellaire. L'un de ces ovules s'atrophie et disparaît bientôt complètement. Accidentellement cependant, on a vu ce second ovule acquérir un développement ultérieur et devenir apte à être fécondé.

A chaque carpelle correspond un style ; ces deux styles sont connivents par leur base, ils divergent au sommet. Leur base se dilate en un disque épais, appelé stylopode.

Les stigmates, représentés par la portion terminale des styles, sont recouverts par de petites papilles filiformes.

Gynécée. — Chez la plupart des *Ombellifères*, l'ovaire est marqué de dix côtes longitudinales plus ou moins prononcées. Ces côtes constituent, dans le fruit, les *côtes primaires* ou *juga primaria* ; cinq d'entre elles, que l'on suppose correspondre aux nervures médianes des sépales, sont dites *carénales* ; les cinq autres, alternes avec les premières, correspondraient aux bords des sépales, elles sont dites *commissurales*.

Le carpelle postérieur possède ainsi trois côtes carénales et deux côtes commissurales ; le carpelle antérieur, deux côtes carénales et trois commissurales.

Mais si nous faisons abstraction de cette distinction, en côtes carénales et en côtes commissurales, nous voyons que chaque moitié de l'ovaire est pourvue de trois côtes *dorsales* et de deux côtes plus ou moins *marginales*. Les deux carpelles sont alors parfaitement symétriques entre eux.

Dans chaque carpelle, les trois côtes dorsales sont à peu près équidistantes l'une de l'autre ; les deux côtes latérales sont généralement plus éloignées des premières et rapprochées des côtes correspondantes de l'autre carpelle, avec lesquelles elles se soudent parfois pour constituer deux côtes marginales doubles qui, cependant, peuvent se diviser à la maturité.

Ces dix côtes primaires, qu'elles soient dorsales ou qu'elles soient marginales, sont parcourues par des faisceaux fibro-

vasculaires qui, dans l'ovaire, se retrouvent constamment à la même place, alors même qu'il n'existe pas de côtes primaires apparentes.

Les côtes laissent entre elles des sillons longitudinaux ou *vallécules*, au fond desquels peuvent prendre naissance des renflements qui ont reçu le nom de *juga secundaria* ou côtes secondaires. Ces côtes secondaires sont uniquement constituées par des renflements parenchymateux ; elles ne renferment aucun faisceau fibro-vasculaire, et, cependant, elles peuvent être tout aussi proéminentes ou même plus développées que les côtes primaires.

Fruit. — La structure du fruit est classique, et cette structure toute particulière caractérise nettement la famille des *Ombellifères*.

Nous aurions passé ce point sous silence s'il ne nous était venu à l'idée que son étude pourrait être utile. Nous n'oublions pas, en effet, que notre travail doit faciliter les recherches médico-légales et qu'il a été écrit à ce seul point de vue. Or, à son simple aspect, c'est-à-dire en ne considérant que la structure extérieure, le fruit nous apprendra, d'une manière certaine, à quelle espèce peuvent appartenir les feuilles *incriminées*, nous montrant ainsi la voie dans laquelle nous devons diriger nos recherches.

Comme l'ovaire, dont il dérive, le fruit est à deux loges, et, à la maturité, ses deux moitiés ou *méricarpes* se séparent sous forme de deux akènes ; de là le nom, ce nom de diakène donné au fruit des Ombellifères, fruit qui caractérise si bien les végétaux de cette famille.

Chaque méricarpe est généralement pourvu de cinq côtes primaires, plus ou moins développées, et de quatre *vallécules*, ou sillons longitudinaux intermédiaires, au fond desquelles s'élèvent parfois quatre côtes secondaires.

Pendant que l'ovaire fécondé grandit et mûrit, les côtes peuvent subir un accroissement ultérieur, et se développer soit en ailes membraneuses, soit en bords lobés, ondulés ou aiguillonnés. Les côtes marginales sont celles qui montrent le plus de tendance à se développer ainsi. Parfois, au contraire, les côtes de l'ovaire finissent par s'oblitérer entièrement dans le fruit.

En général, quelles que soient leurs transformations ultérieures, les deux méricarpes demeurent parfaitement semblables et symétriques l'un de l'autre. Or, nous avons dit que les côtes dites carénales et les côtes appelées suturales, ne sont pas distribuées de la même manière sur les deux carpelles d'un même fruit, et que, si l'une d'entre elles, la carénale, par exemple, est située sur la partie dorsale médiane de l'un d'eux, la région correspondante est occupée par une côte suturale. Il résulte naturellement de ce fait que, si certaines des côtes primaires de l'un des méricarpes subissent des changements spéciaux, il faut, pour que la symétrie soit conservée, que les mêmes transformations affectent, sur l'autre carpelle, des côtes primaires morphologiquement différentes. Si certaines modifications apparaissent sur les côtes carénales du carpelle postérieur, ces mêmes modifications apparaîtront sur les côtes commissurales de l'autre et *vice versa*.

Nous avons dit plus haut que chez le plus grand nombre d'Ombellifères, les deux méricarpes se séparent l'un de l'autre, à la maturité, le long de leur face commissurale; en général, cependant, ils restent encore, après leur séparation, plus ou moins longtemps attachés au sommet d'un support commun auquel on donne le nom de *columelle* ou *carpophore*. Ce carpophore se montre comme une sorte de prolongement filiforme, plus ou moins élevé au-dessus du pédoncule et souvent divisé en deux branches portant chacune une moitié de fruit.

La forme générale du fruit peut varier beaucoup. Il peut

être à peu près globuleux, comme chez la coriandre, comprimé perpendiculairement aux faces commissurales, ainsi que cela a lieu chez la Ciguë vireuse et l'Ache des marais, ou encore, parallèlement à ces faces commissurales comme chez l'Angélique et le Panais. Dans ce dernier cas, où les méricarpes sont comprimés par le dos, le fruit peut être très aplati, presque foliacé, entouré d'une marge membraneuse parfois très large. Ces considérations sont mises à profit pour la classification.

Graine. — Dans chaque méricarpe se trouve une graine unique qui en remplit la cavité. Cette graine renferme un petit embryon placé à l'une des extrémités d'un abondant albumen. Ce dernier, sur lequel se montre la face commissurale du méricarpe, a sa face interne tantôt plane (*Eryngium*, *Hydrocotyle*, etc.), tantôt repliée sur ses côtes ou involutée de manière à se montrer creusée d'un long sillon médian (*Conium*, *Smyrniun*, etc.) Quelquefois, enfin, recourbée en haut et en bas (*Coriandrum*).

Tels sont les caractères généraux des plantes de la famille des *Ombellifères*.

CLASSIFICATION DES OMBELLIFÈRES.

Avant d'aborder l'étude des genres et des espèces qui constituent le sujet de notre travail, nous croyons utile de rappeler ici la classification que nous avons adoptée et qui est celle de de Candolle.

I. — SOUS-FAMILLE DES ORTHOSPERMÉES.

- | | | |
|--|---|----------------------|
| 1 ^o Tribu des Hydrocotylées | } | Genre : hydrocotyle. |
| 2 ^o Tribu des Saniculées | | |
| | } | Genre : Eryngium. |
| | | — Sanicula. |
| | | — Astrantia. |

3° Tribu des Amminées .	{	Genre : <i>Cicuta</i> .
		— <i>Apium</i> .
		— <i>Petroselinum</i> .
		— <i>Ptychotis</i> .
		— <i>Sison</i> .
		— <i>Ammi</i> .
		— <i>Carum</i> .
		— <i>Pimpinella</i> .
4° Tribu des Seselinées .	{	Genre : <i>Oenanthe</i> .
		— <i>Aethusa</i> .
		— <i>Foeniculum</i> .
		— <i>Seseli</i> .
		— <i>Atamantha</i> .
		— <i>Meum</i> .
5° Tribu des Angelicées .	{	Genre : <i>Angelica</i> .
		— <i>Levisticum</i> .
6° Tribu des Pencédanées	{	Genre : <i>Pencedanum</i> .
		— <i>Bubon</i> .
		— <i>Anethum</i> .
		— <i>Pastinaca</i> .
		— <i>Heracleum</i> .
		— <i>Tordilium</i> .
		— <i>Opoponax</i> .
		— <i>Ferula</i> .
		— <i>Scorodosma</i> .
		— <i>Narthex</i> .
7° Tribu des Cuminées .	{	Genre : <i>Cuminum</i> .
8° Tribu des Thapsiées .	{	Genre : <i>Thapsia</i> .
		— <i>Laserpitium</i> .
9° Tribu des Daucinées .	{	Genre : <i>Daucus</i> .

II. — SOUS-FAMILLE DES CAMPYLOSPERMÉES

- | | | |
|---------------------------------------|---|------------------|
| 1 ^o Tribu des Scandicinées | { | Genre : Scandix. |
| | | — Anthriscus. |
| | { | — Myrrhis. |
| 2 ^o Tribu des Smyrnées . | { | Genre : Conium. |
| | | |

III. — SOUS-FAMILLE DES CŒLOSPERMÉES.

- | | | |
|-----------------------|---|---------------------|
| Tribu des Coriandrées | { | Genre : Coriandrum. |
|-----------------------|---|---------------------|
-

CHAPITRE II

II. — CARACTÈRE DES ESPÈCES ETUDIÉES

Dans ce chapitre, nous allons décrire les espèces qui font l'objet de notre étude, en les divisant en deux groupes. Dans le premier de ces groupes, nous nous occuperons des *Ombellifères vireuses* ; dans le second, des *Ombellifères potagères*.

OMBELLIFÈRES VIREUSES

I. — *CONIUM MACULATUM* L., (*grande Ciguë*)

Les *Conium* ont des fleurs hermaphrodites ou polygames. Le calice est peu apparent ou à peu près nul ; les pétales obovales et cunéiformes paraissent légèrement échancrés au sommet, avec une très courte pointe infléchie vers le centre de la fleur. Les stylopoies sont déprimés et coniques.

A. — Sous-famille des *Orthospermées*

a) Tribu des *Amminées*

1. — **Genre *Cicuta*.** — Le calice est formé de petites folioles herbacées incurvées ; les pétales ont, comme à l'ordinaire, une pointe infléchie. Le fruit est largement ovale, suborbiculaire ou plus large que haut, parfois didyme, comprimé perpendiculairement à la cloison et à section elliptique, plus ou moins étranglé au niveau de la commissure. Les côtes pri-

mairés sont épaisses, remplies par un tissu blanchâtre ; les côtes marginales sont de forme prismatique. Les bandelettes sont solitaires, plus ou moins épaisses, alternant avec les colonnes de tissu blanchâtre qui parcourent les côtes primaires. La face commissurale de la graine est plus ou moins convexe.

Ce sont des herbes vivaces, glabres, vivant dans les lieux aquatiques, pourvues de feuilles pennées ou décomposées suivant le type penné.

Les fleurs sont en ombelles composées, pourvues, ou non, d'involucres oligophylles ; ces involucres sont formés de bractées petites et membraneuses.

1) *CICUTA VIROSA*. (*Aquatica*. — *Ombellifère vireuse*). — La ciguë vireuse est une plante vivace de nos marais ; elle est commune dans nos fossés. Elle passe pour la plus délétère des trois ciguës. Sa racine et son rhizome ont été confondus avec la racine du céleri. Les animaux herbivores fuient ce végétal qui est par là même rarement cause d'accidents parmi le bétail.

Tige. — L'écorce de la tige est large, pourvue d'une mince zone chlorophyllienne ; elle est presque toute entière formée par des cellules incolores arrondies. Elle se creuse de bonne heure d'une grande cavité centrale, la moëlle disparaissant presque en entier.

Rhizome. — La tige principale se renfle généralement dans le sol en une tubérosité ovoïde, improprement désignée sous le nom de racine, et qui n'est, en réalité, qu'un tubercule caulinaire. D'abord pleine d'un tissu blanchâtre, cette souche devient ensuite spongieuse par résorption d'une partie du parenchyme. Il suffit de couper transversalement ce tubercule pour voir exsuder un suc jaunâtre en plusieurs points de la surface sectionnée.

Ces points ne sont autre chose que l'ouverture de gros canaux, à suc propre, disséminés dans l'écorce de la moëlle.

Cette tubérosité donne naissance à une tige haute de quarante à soixante centimètres, striée et généralement rougeâtre à sa base et au bas de chaque entre-nœud.

Feuilles.— Les feuilles, deux ou trois fois pennées, ont des folioles étroites et lancéolées, munies de dents aiguës très espacées. Leur face supérieure est d'un vert sombre. Les ombelles sont dépourvues d'involucre, ou pourvues d'un involucre à une seule foliole. Les involucelles sont formées de bractées étroites et linéaires.

Racine.— Le pivot, dans la ciguë vireuse, se trouve de bonne heure remplacé par de nombreuses racines adventives, naissant du tubercule.

Fruit.— Le fruit de la ciguë vireuse est largement ovale, comprimé perpendiculairement à la cloison, étranglé légèrement au niveau de la commissure. Les côtes primaires sont obtuses occupées par un tissu blanchâtre, aérifère.

II. Genre *Petroselinum*.— Les *Petroselinum* ont été séparées par Hoffman des *Apium*, à cause de leurs bandelettes qui sont ici solitaires dans chaque vallécule. Les autres caractères sont très voisins de ceux des *Apium*.

M. Baillon (*Hist. des plantes*, vol. VII, p. 118) les rapproche des *Carum*, dont ils doivent constituer, d'après lui, une simple section. En réalité, si l'on donne, dans l'établissement des genres et des tribus, une grande valeur à la structure du fruit, le persil est très voisin des *Carvis*, dont il possède le fruit oblong, les bandelettes solitaires et bien développées dans chaque vallécule, les côtes primaires très apparentes et les côtes

secondaires indistinctes. D'autre part, la présence d'une ou de plusieurs bandelettes dans chaque vallécule constitue un caractère assez artificiel et quelquefois même peu constant, puisque dans les *Apium*, nous voyons parfois deux ou trois bandelettes se développer en un point où il n'en existe qu'une seule sur d'autres fruits appartenant à la même espèce. Il serait donc peu logique d'écarter les *Petroselinum* des *Apium* dont ils possèdent la plupart des autres caractères. Au reste, dans une famille telle que celle des Ombellifères, dont presque toutes les formes pourraient, à la rigueur, être embrassées dans un genre unique, on doit s'attendre à rencontrer des types difficiles à classer et ne pas attacher trop d'importance à une subdivision toujours plus ou moins artificielle.

Le genre *Petroselinum* nous donne comme plante intéressant notre travail :

PERSIL CULTIVÉ (*Apium petroselinum* L. *Petroselinum sativum* Hoff). — Cette espèce peut être et a été souvent confondue avec la petite Ciguë, qui croît avec elle dans les jardins. Il en est du persil comme d'un certain nombre d'autres plantes dont l'usage est très répandu, mais dont la culture remonte à une époque si lointaine, qu'on ne saurait préciser le moment où elles ont été introduites dans nos pays, et quel en est le lieu d'origine.

Certains botanistes le disent originaire de l'Orient, d'autres de la Grande-Bretagne.

C'est une plante à racine bisannuelle, pivotante, plus ou moins rameuse, blanche et de la grosseur du doigt environ, d'une odeur fortement aromatique. La tige est striée, glabre et peut s'élever, dans les jardins, jusqu'à un mètre. Les feuilles inférieures sont tripennées, à segments cunéiformes et incisés. Les fleurs, d'un vert jaunâtre, à pétales entiers, légèrement infléchis au sommet, sont groupées en ombellules, pourvues

d'involucelles polyphylles, l'ombelle générale n'étant enveloppée, à sa base, que par un nombre peu considérable de bractées.

Le fruit est petit, allongé vers le sommet, arrondi à la base, fortement comprimé sur les côtés, à commissure étroite ; chaque méricarpe est marqué de cinq côtes primaires filiformes, blanchâtres. Ce fruit se distingue de celui de l'ache par sa forme plus allongée (celui de l'ache est comme tronqué au sommet), son volume un peu plus considérable, sa couleur d'un gris cendré. Son odeur est très aromatique ; sa saveur forte, piquante, rappelle celle du persil.

Structure, tige. — La tige du persil n'offre, dans sa structure, rien de bien particulier à signaler. Il est utile, cependant, de la mentionner ici, à cause de la facilité avec laquelle on peut confondre le persil avec certaines plantes vénéneuses appartenant à la même famille. Elle se distingue de la tige de l'ache par des canaux sécréteurs moins abondants, par l'absence à peu près complète de cannelures, au moins sur les tiges adultes et les ramifications principales, par une épaisseur moins considérable de l'écorce.

Les canaux sécréteurs, situés entre les faisceaux principaux et les groupes correspondants de collenchyme, sont bien développés. On en trouve d'autres d'un moindre volume dans diverses parties de l'écorce et dans la moelle périphérique. Les caractères de structure sont d'ailleurs à peu près les mêmes que ceux de la tige d'ache.

Comme nous l'avons déjà dit, nous réservons l'étude si intéressante des feuilles de l'*Apium petroselinum* pour le deuxième chapitre, qui constitue la partie originale de notre travail.

Racine. — La racine du persil, d'abord très blanche, jaunit à la surface en se desséchant ; son odeur est forte et aromatique.

Le persil, avons-nous dit, peut être confondu avec la petite ciguë ou *Aethusa cynapium* ; nous démontrerons, dans un autre chapitre, qu'un examen microscopique attentif ne permet pas le moindre doute sur la nature de l'une et l'autre plantes ; mais les lignes qui suivent prouveront suffisamment, nous l'espérons, qu'il n'est pas toujours nécessaire d'avoir recours au microscope.

En effet, le persil a la tige complètement verte, sans coloration rouge, ni taches ; elle porte des feuilles bipennées à segments larges et formés de trois lobes cunéiformes et dentés. Ses fleurs, d'un jaune verdâtre, sont accompagnées d'un involucre 6-8 foliolé et d'involucelles 8-10 foliolés dirigés circulairement ; le fruit est ovoïde, allongé et porte des côtes peu saillantes ; son odeur enfin est aromatique et agréable.

La petite ciguë a la tige glauque, rougeâtre à la base et un peu maculée de rouge foncé ; ses feuilles sont tripennées, à segments nombreux, étroits, aigus, incisés et dentés. Elle n'a pas d'involucre, mais seulement des involucelles 3-foliolés, déjetés sur le bord extérieur de l'ombelle. Ses fleurs sont blanches et ses fruits ovoïdes, arrondis et munis de côtes épaisses et saillantes ; son odeur est vireuse et nauséabonde.

Culture. — Bien qu'originaires des pays chauds, le persil n'est pas difficile pour le climat, mais il lui faut un terrain profond, riche et ombragé ; il faut le débarrasser soigneusement des mauvaises herbes et l'arroser fréquemment soir et matin ; il vaut mieux couper les feuilles avec l'ongle qu'avec le couteau, il n'en devient alors que plus abondant.

Comme nous l'avons déjà dit, nous réservons l'étude intéressante des feuilles de l'*Apium petroselinum* pour le deuxième chapitre, qui constitue la partie originale de notre travail.

III. — **Genre Apium.** — Le genre *Apium* nous fournit l'*Apium graveolens*. Les caractères de ce genre sont les suivants :

Fleurs à calice indistinct ; pétales arrondis et entiers ; stylo-podes courtement coniques ou déprimés, entiers sur le bord. Fruit courtement ovale, ou plus large que long, comprimé perpendiculairement à la cloison, ou didyme, étranglé au niveau de la commissure. Côtes primaires obtuses ; une ou deux bandelettes dans chaque vallécule. Carpophore indivis ; groupe à coupe transversale à peu près circulaire.

Les *Apium* sont des herbes vivaces ou annuelles, à feuilles pinnées ou tripinnées, à ombelles composées, avec ou sans involucelles ; l'involucre est nul ou représenté par un petit nombre de bractées.

APIUM GRAVEOLENS (*Ache des marais*. — *Paludapium*. — *Ache* proprement dite ; Eprault). — L'*Ache* des marais est une plante bisannuelle que l'on rencontre à peu près dans toutes les contrées de l'Europe.

Racine. — Sa racine est pivotante, grosse comme le pouce environ, grise au dehors, blanche en dedans, d'une odeur semblable, à certains égards, à celle de l'angélique.

Tige. — Sa tige est très rameuse, glabre, sillonnée.

Feuilles. — Les feuilles supérieures sont presque sessiles, à folioles cunéiformes. Toutes les inférieures sont pinnées, lisses et un peu luisantes, munies d'un large pétiole, à cinq ou sept folioles pétiolées, trilobées, à lobes inégaux. Les ombelles sont terminales ou oppositifoliées, subsessiles, sans involucre, ni involucelles.

Fleurs. — Les pétales sont arrondis et entiers, acuminés, d'un blanc verdâtre.

Fruit. — Le fruit est brunâtre, avec des côtes plus claires.

L'Ombellifère, cultivée sous le nom de céleri (*Apium dulce*, Miller), n'est qu'une simple variété cultivée de l'*Apium graveolens*, variété caractérisée par la longueur de ses pétioles, que l'on mange après les avoir fait étioler et blanchir à l'abri de la lumière.

Il en est de même du céleri-rave (*Apium rapaceum*), cultivé dans le Nord, et remarquable par la grosseur de sa racine nappiforme. Le fruit possède des côtes primaires très proéminentes; les côtes secondaires sont à peu près indiquées. On trouve, en général, deux bandelettes dans chaque vallécule, et la face commissurale en possède quatre, disposées par paires, deux de chaque côté de la ligne médiane. Chaque méricarpe possède donc, normalement, douze vittæ ou même davantage; car on trouve quelquefois encore une petite bandelette accessoire à côté de celles qui occupent normalement les vallécules; par contre, celles-ci peuvent aussi ne contenir qu'une seule bandelette, mais ce fait est accidentel.

Comme nous l'avons déjà dit, on a cultivé plusieurs variétés: les unes, dont on mange les côtes étiolées (céleri); les autres, dont on ne mange que les racines (céleri-rave).

La première sorte est d'une culture qui demande de grands soins. On sème, sur couche, dès février, et on bassine souvent le sol, qui a été recouvert d'un paillis léger; on repique et on arrose copieusement. Au moment venu, on creuse un fossé de 80 centimètres de profondeur, où on place côte à côte les céleris relevés en mottes et que l'on a liés; il faut acculer la terre contre les plantes, jusqu'à ce qu'on ne voie plus que l'extrémité des feuilles. Après quinze jours, les côtes sont blanches et doivent être mangées, car elles pourrissent vite.

Le céleri-rave, très peu cultivé en France il y a un siècle, est devenu plus répandu aujourd'hui. On sème en pépinière, après avoir supprimé les petites racines latérales ; il faut un terrain un peu ombragé, des arrosements toujours fréquents.

b) Tribu des Seselinées.

I. — *Genre OEnanthe*. — Les OEnanthes ont des fleurs hermaphrodites ou polygames. Le calice est formé de dents aiguës, en général, non acrescentes, rarement caduques. Les pétales sont émarginés, en général bilobés ; les stylopodes sont coniques. Le fruit est légèrement comprimé d'avant en arrière, à coupe transversale, presque orbiculaire. Les méricarpes se séparent ordinairement, à la maturité, l'un de l'autre, bien que le carpophore soit à peine distinct. Ils possèdent cinq côtes primaires, obtuses, occupées par un tissu blanchâtre, composé de cellules à parois minces et pleines d'air. Les vallécules ne contiennent qu'une seule bandelette. Les graines ont leur face commissurale plane ou parcourue, comme le reste de leur surface, par des cannelures verticales, sur lesquelles se moulent les bandelettes proéminentes.

Les OEnanthe sont des herbes glabres, souvent aquatiques, à feuilles généralement pennées ou composées-pennées. (Chez les Crantzia, ombellifères de la Nouvelle-Zélande, de l'Australie et de l'Amérique, que M. Baillon rattache au genre OEnanthe, les feuilles sont réduites à un pétiole arrondi. Ces végétaux se distinguent, en outre, par leurs ombelles simples.)

L'involucre est formé de plusieurs bractées ; rarement il fait défaut. Les involucelles sont constitués par de petites bractées linéaires. Ces végétaux sont répandus dans toutes les régions de l'Ancien continent ; quelques espèces ont été rencontrées en Amérique. Les espèces de ce genre ont été réparties en deux sections, dont Linné faisait deux genres distincts.

1) LES OENANTHE, caractérisés surtout par leurs ombelles pourvues d'involucres polyphylles, les fleurs périphériques de leurs ombelles radiantes, pédicellées et stériles, celles du disque étant sessiles ou subsessiles et hermaphrodites ; enfin, par leurs racines tubérifiées et fasciculées.

2) LES PHELLANDRIUM, qui se distinguent par leurs ombelles sans involucres, leurs fleurs, toutes fertiles et pédicellées, enfin, par leurs racines adventives grêles et verticillées.

Ces caractères différentiels n'ont pas été jugés suffisants par beaucoup de botanistes, Lamarck en particulier, pour légitimer un genre nouveau.

La structure des organes végétatifs semblerait, il est vrai, confirmer la séparation établie par Linné ; car l'*Oënanthe Phellandrium* n'offre aucune des anomalies signalées chez les *Oënanthe* à racines tubéreuses.

Cependant, si l'on tient compte de la concordance parfaite des organes de reproduction, si l'on considère que même chez certains *Oënanthe* proprement dits, tels que l'*Oënanthe fistulosa*, la tige n'offre rien d'anormal, et qu'à côté des racines tubérifiées des autres espèces, on en trouve d'autres sur la même plante, dont la structure rentre tout à fait dans le type ordinaire, on sera conduit à n'attribuer à ces caractères différentiels, dans le cas présent, qu'une importance médiocre.

Le genre *Oënanthe* fournit à notre travail trois espèces importantes : 1) l'*Oënanthe Phellandrium* ; 2) l'*Oënanthe crocata* ; 3) l'*Oënanthe globulosa*. Nous allons les étudier séparément.

1) OENANTHE PHELLANDRIUM. — (*Phellandrie aquatique*, *Phellandrie*, *Fenouil d'eau*.) — La *Phellandrie* est une *Ombellifère* qui croît le pied dans l'eau, dans nos marais et nos eaux stagnantes.

Sa tige, fistuleuse, striée, grosse et noueuse, peut atteindre

150 centimètres d'élévation. Sa racine est pivotante, blanche, fusiforme, et la partie de la tige qui la surmonte immédiatement donne naissance à des racines adventives, verticillées à chaque nœud. Les feuilles sont glabres, d'un vert foncé, bipinnées ou tripinnées, à segments lancéolés pinnatifides. Les feuilles, immergées, ont leurs divisions en lanières étroites et allongées. L'ombelle à dix ou douze rayons est dépourvue d'involucre ; les ombellules possèdent des involucelles à sept folioles. Les fleurs sont blanches et très petites. Le fruit est allongé, un peu luisant, rougeâtre à la maturité, légèrement comprimé latéralement, formé de deux méricarpes droits. L'amande est brune noirâtre.

2) *ŒNANTHE CROCATÀ*. — (*Œnanthe safranée*, *Pensacre*, *Persil laiteux*, *Navet du Diable*.) — Cette ombellifère a dû être connue de toute antiquité. Il est douteux pourtant que la plante désignée par Théophraste, Pline et Dioscoride, etc., sous le nom d'*Œnanthe*, corresponde à notre *Œnanthe safranée* ; peut-être même ces auteurs ont-ils compris sous ce nom des espèces différentes.

Mathiolo et plus tard Lobel, puis J. Bauhin, en donnèrent des descriptions exactes ; enfin, de nos jours, sa composition et ses propriétés toxiques ont été l'objet d'assez nombreuses recherches.

Les accidents causés par cette plante sont assez fréquents ; ses feuilles ont été confondues avec celles du céleri ; ses racines avec celles du navet, et, surtout, avec celles du panais. Bien que toutes les parties du végétal soient vénéneuses, c'est dans la racine que paraît se concentrer le principe actif. L'*Œnanthe safranée* agit, à la fois, comme irritant local et comme poison redoutable du système nerveux.

Au point de vue anatomique, cette espèce se distingue par des particularités, qui en rendent la détermination facile.

C'est une plante vivace croissant dans les marais et sur le bord des rivières, pourvue de racines adventives fasciculées, tubérifiées, cannelées : blanches d'abord, elles deviennent brunes en se rapprochant de la tige. Ces tubercules napiformes sont accompagnées d'autres racines demeurées grêles et cylindriques.

Vers le commencement de l'automne, la tige se dessèche et tombe ; la racine demeure en terre et donne naissance, au printemps suivant, à une nouvelle tige, qui développe à son tour un nouveau paquet de racines adventives, devenant plus tard napiformes. Dans celles-ci s'accumulent de nouveau pendant l'été l'amidon et autres aliments de réserve qui, l'année suivante, serviront au développement de la nouvelle tige. On trouve généralement en été, quand on arrache un pied d'*Oenanthe safranée*, deux générations de racines napiformes : celles de l'année précédente, profondément cannelées, brunes et flétries, et, au-dessus de ces dernières, séparées d'elles par une portion de tige courte et épaissie, les nouvelles racines blanches et succulentes. Lorsqu'on coupe un de ces tubercules, on en voit exsuder un suc jaune, dont la couleur se fonce à l'air. Sa tige, cannelée, fistuleuse, d'un vert roussâtre, rameuse, haute de un mètre environ, est pourvue de grandes feuilles deux fois ailées, à segments cunéiformes ; elles sont d'un vert foncé, largement engainantes. Les ombelles sont terminales, formées de rayons nombreux, portant chacun une ombellule serrée. Les fleurs sont blanches, légèrement rosées, celles de la périphérie un peu radiant. Les fruits, brièvement pédicellés, striés, couronnés par les dents persistantes du calice sont groupés en petite tête.

Rare dans le Midi et dans les environs de Paris, cette plante est, au contraire, très répandue dans les prairies humides de la Vendée. On la trouve aussi en Suède, en Norvège, en

Belgique, en Autriche, en Espagne, au Piémont, en Corse, en Angleterre et même en Algérie.

D'après M. Paugam, il existerait une *Oënanthe* dont les tubercules laissent exsuder un suc jaune qui ne serait qu'une variété de l'*Oënanthe* safranée, et dont les tubercules diffèrent de ceux décrits par la couleur et par la forme. Ils sont fusiformes, charnus comme ceux de l'*Oënanthe* safranée ordinaire, mais ils offrent, dans toute la longueur, des sortes de côtes plus saillantes que dans l'*Oënanthe* safranée à tubercules blancs ou jaunes, et en nombre variable ; les parties en saillie sont d'un rouge pourpre, les dépressions ou parties en creux ou striées sont blanches. M. Broca, pharmacien en chef de la Marine, admet, lui aussi, une variété d'*Oënanthe* safranée à tubercules plus allongés, et de couleur purpurinè.

3) *Oënanthe globulosa*. — L'*Oënanthe globulosa* croît en Corse, dans les étangs et les marais. La tige est souvent fistuleuse. L'écorce est creusée de grandes lacunes. Les segments du limbe, dans la feuille, se montrent limités par un contour arrondi et uni vers le sommet, pourvus sur les côtés de nombreuses saillies coniques.

Genre *Æthusa*

Le genre *Æthusa* fournit à notre travail l'*Æthusa cynapium* L.

CARACTÈRES DU GENRE *ÆTHUSA*

Calice à sépales indistincts ; pétales inégaux, larges, obovés, échancrés au sommet ; et terminés par une languette infléchie vers l'intérieur, bilobés en apparence, à préfloraison valvaire rédupliquée.

Fruit court, globuleux, à section transversale presque circulaire ; méricarpes légèrement comprimés par le dos. Bandelettes solitaires dans les vallécules, face commissurale de la graine à peu près plane.

ÆTHUSA CYNAPIUM. — Bien que moins active que le *Conium maculatum* et le *Cicuta virosa*, la petite ciguë est celle de ces trois plantes qui a causé le plus d'accidents à cause de sa ressemblance extérieure avec le persil, auquel elle se trouve fréquemment mêlée dans les cultures. Elle doit ses propriétés toxiques à la *cynapine*. Fraîche, cette plante se distingue aisément du persil et du cerfeuil par l'absence de toute odeur aromatique ; mais ce caractère organoleptique fait défaut lorsqu'il s'agit de débris desséchés et mêlés à d'autres substances odorantes.

Nous donnerons, dans le deuxième chapitre, les caractères différentiels de structure ; nous allons donner ici un résumé des caractères externes :

PERSIL	ETHUSE
<i>Tige</i> : verte, sans taches rougeâtres.	<i>Tige</i> : glauque, rougeâtre à sa base, un peu maculée de rouge foncé.
<i>Feuilles</i> : bipennées, à segments larges trilobés et lobes cunéiformes dentés.	<i>Feuilles</i> : Tripennées, à segments nombreux, étroits, aigus, incisés, dentés.
<i>Involucre</i> : 6-8 foliolés.	<i>Involucre</i> : Nul.
<i>Fleur</i> : jaune verdâtre.	<i>Fleur</i> : blanche.
<i>Fruit</i> : ovoïde-allongé, à côtes peu saillantes.	<i>Fruit</i> : ovoïde-arrondi, à côtes épaisses et saillantes.
<i>Odeur</i> : aromatique, agréable.	<i>Odeur</i> : faiblement vireuse.

CARACTÈRES DE L'*ÆTHUSA CYNAPIUM* (L). — (*Ethuse, petite Ciguë, Ache des chiens, faux Persil*). — La petite Ciguë est

une herbe annuelle de l'Europe et de l'Asie septentrionale. Sa tige, grêle, striée fistuleuse, rameuse, s'élève à dix ou quinze décimètres. Elle est maculée de rouge vers le bas et souvent traversée par des stries longitudinales de la même couleur. Sa racine est pivotante, plus ou moins divisée vers le bas, blanchâtre et d'un blanc rougeâtre. Ses feuilles sont molles, d'un vert foncé, deux ou trois fois ailées, à folioles pennatifides et à divisions aiguës. Les ombelles sont terminales et oppositifoliées, planes, longuement pédonculées, à cinq ou dix rayons fortement striés, dépourvues d'involucre, ou pourvues d'un involucre à un petit nombre de bractées, souvent à une seule. Les involucelles sont le plus souvent constitués par trois folioles linéaires, pendantes au côté extérieur de l'inflorescence.

B. — Sous-famille des Campylopermées

1^o Tribu des Scandicinées

Un seul genre de cette tribu intéresse notre travail, c'est le genre *Anthriscus* (Hoff.); il nous donne l'*Anthriscus Cerefolium*.

CARACTÈRES DU GENRE ANTHRISCUS

Les *Anthriscus* ont un calice entier, des pétales à pointe infléchie. Leur stylopode est conique. Le fruit, dépourvu de côtes à sa partie inférieure, est prolongé au sommet en un bec plus court que la partie qui contient la graine. Les bandelettes manquent dans les vallécules.

Les *Anthriscus* sont des herbes annuelles, bisannuelles ou vivaces, dont les fleurs blanches sont disposées en ombelles, dépourvues d'involucres et pourvues d'involucelles polyphyl-

les. Ces végétaux croissent à peu près partout dans les régions tempérées de notre hémisphère.

Les Anthriscus sont très voisins des Scandix, dont ils ont été séparés par Hoffmann, à cause de quelques différences, peu importantes d'ailleurs, présentées par le fruit.

CARACTÈRES DE L'ANTHRISCUS CEREFOLIUM, Hoff. (*Cerfeuil cultivé*). — Cette plante est, dit-on, originaire de l'Europe méridionale. Elle est cultivée partout comme condiment. C'est une plante annuelle dont la tige est glabre, haute de 50 à 60 centimètres. Les feuilles sont molles, deux ou trois fois ailées, à folioles un peu élargies, incisées. Les fleurs sont blanches, disposées en ombelles latérales, brièvement pédonculées, à un petit nombre de rayons. Les involucres font défaut ; les involucelles sont constitués par deux ou trois folioles unilatérales. Les fleurs ont des pétales un peu inégaux ; les fruits sont noirs et lisses, terminés par un rostre court, marqué de cinq côtes qu'on n'aperçoit pas vers le bas du fruit.

Bien que cette plante soit très aromatique, elle est employée uniquement comme alimentaire et n'offre, par conséquent, que peu d'importance au point de vue de la matière médicale. Néanmoins, comme cette espèce est très connue et qu'on peut, du reste, la confondre avec certaines plantes vénéneuses appartenant à la même famille, nous joignons à sa description les principaux caractères de sa structure.

b) Tribu des Smyrnées

Un seul genre de cette tribu intéresse notre travail : c'est le genre *Conium* qui fournit le *Conium maculatum*.

I. — Genre Conium. — Fleurs hermaphrodites ou polygames. Calice peu apparent ou nul. Pétales obovales,

cunéiformes, paraissant peu ou à peine échancrés au sommet, avec une pointe courte infléchie vers le centre de la fleur. Stylopodes déprimés, coniques. Fruit ovoïde, court ou oblong, comprimé perpendiculairement à la cloison. Méricarpe à cinq angles obtus. Côtes primaires obtuses, le plus souvent ondulées-crênelées. Bandelettes nulles ou rudimentaires. Carpopore entier ou courtement bifide. Graine portant un sillon profond à sa face commissurale. Les *Coniums* sont des herbes bisannuelles dont on ne connaît que deux espèces : l'une, très répandue dans tout l'hémisphère Nord de l'ancien monde, l'autre, habitant l'Est et le Sud de l'Afrique.

1) *CONIUM MACULATUM* (*grande Ciguë*). — Cette plante est une des plus grandes Ombellifères de nos climats. Elle atteint 1^m et 1^m30 de hauteur, quelquefois même plus de 2 mètres. Sa tige est cylindrique, faiblement cannelée, marquée de taches brunes dues à une matière colorante, en solution dans le suc cellulaire des cellules superficielles. Ses feuilles sont grandes, tripinnées, à folioles pinnatifides, d'un vert foncé en dessus, plus clair en dessous. Sa tige se ramifie dans la partie supérieure, et les ramifications portent de nombreuses ombelles étalées, entourées à la base d'involucres à plusieurs folioles réfléchies. Les involucelles sont formés seulement de trois folioles pendantes en dehors. Les fleurs sont blanches, le fruit est ovale, globuleux, comprimé latéralement, à côtes primaires égales, crênelées ou tuberculeuses.

Toute cette plante est douée d'une odeur forte et désagréable, dans laquelle on démêle cependant le caractère spécial, propre à toutes les Ombellifères.

CHAPITRE III

PROPRIÉTÉS GÉNÉRALES DES OMBELLIFÈRES ÉTUDIÉES

Ces plantes doivent leurs principales propriétés à leurs produits résineux, quelques-unes sont toxiques et contiennent des alcaloïdes ; enfin plusieurs sont alimentaires.

CIGUË AQUATIQUE. — La Ciguë aquatique est considérée comme le type des Ombellifères vireuses. Son odeur est forte et désagréable, et toutes ses parties souterraines sont gorgées d'un suc jaunâtre, dans lequel semble résider le principe actif. La souche et les racines sont les parties les plus actives de la plante. D'après Trojanows, le principe actif résiderait dans une substance, probablement impure, qu'il désigne du nom de *cicutoxine* et dont l'action serait analogue à celle de la *coriacine* et de la *picrotoxine*. La Ciguë aquatique est actuellement inusitée.

ACHE. — La racine d'Ache fait partie des cinq racines apéritives de la matière médicale. L'odeur de cette racine est aromatique, sa saveur est chaude et amère en même temps.

PERSIL. — Les divers organes végétatifs du Persil cultivé sont riches en principes oléo-résineux aromatiques, analogues à ceux d'un grand nombre d'autres ombellifères. Sa racine fait aussi partie des cinq racines apéritives. Tout le monde connaît l'usage du persil comme plante potagère. Les fruits sont employés comme carminatifs. Mais indépendamment de ces propriétés

toniques et stimulantes, le persil se fait remarquer par une action spéciale qu'il exerce sur l'économie, action due à la présence d'un principe dont les fruits semblent être surtout le siège. Déjà Peyrille et Haller avaient préconisé l'*Apium graveolens* et l'*Apium palustre* comme anti-pyrétiques, et, dans ces dernières années l'emploi du Persil avait été recommandé dans les fièvres intermittentes. Enfin, MM. Joret et Homolle confirmèrent ces observations et reconnurent que ces fruits sont fébrifuges à un bien plus haut degré que toutes les autres parties de la plante.

Ils parvinrent à en isoler le principe actif, auquel ils donnèrent le nom d'*Apiol*, à cause de son aspect oléagineux.

Les graines et les racines sont classées parmi les excitants de la sécrétion rénale. Les fruits du Persil contiennent, en outre, une huile volatile d'une densité de 1,015 à 1,144.

Certains praticiens attribuent à la feuille du persil des propriétés anti-blennorrhagiques ; à Montpellier même, le docteur Lallemand prétend avoir obtenu de bons résultats, et il l'avait, dans plusieurs cas, substitué au baume de copahu, à la térébenthine et à la potion de Chopart ; il faut croire que l'on a singulièrement exagéré les vertus de l'*Apium patroselinum*, puisqu'on a plusieurs fois constaté qu'il irrite la muqueuse du canal et qu'à lui seul et pris en excès, il peut déterminer une sorte de blennorrhagie. Il est, dans tous les cas, bien certain que dans la blennorrhée chronique, où la texture organique de la muqueuse est déjà altérée, ce moyen doit rester insuffisant.

Nous nous permettons, en terminant l'histoire des propriétés du Persil, de citer le cas observé par le docteur Mariotte sur une malade de 26 ans.

Le sujet, après avoir absorbé deux chopines d'eau dans lesquelles on avait fait cuire une poignée de feuilles et de racine de Persil, fut prise, à plusieurs reprises, de convul-

sions, et amena le praticien à conclure à la propriété qu'aurait, d'après lui, le Persil, de produire l'épilepsie.

Phellandrie. — Toutes les parties de l'*Oenanthe phellandrium* exhalent, quand on le froisse, une odeur forte spéciale ; celle des fruits a pourtant quelque chose d'aromatique. Bien que la Phellandrie ne soit pas réputée toxique au même titre que l'*Oenanthe crocata*, elle doit être tout au moins regardée comme suspecte. M. Hutet en a extrait la *Phellandrine*. Les fruits contiennent, indépendamment de la Phellandrine, une huile essentielle dépourvue de pouvoir toxique ; ces fruits ont été employés dans le catarrhe aigu et chronique, la coqueluche et la phtisie pulmonaire. Leur usage est beaucoup plus répandu en Allemagne qu'en France.

OENANTHE SAFRANÉE (*Oenanthe crocata*). — M. Ch. Ordonneau dans son étude sur l'Oenanthe safranée, affirme que la racine seule de l'Oenanthe safranée est toxique ; d'après lui, les feuilles et les semences pourraient être impunément mangées. Cette opinion est d'ailleurs partagée par bon nombre d'auteurs, et, malgré de nombreuses recherches, nous n'avons pu découvrir qu'un cas d'empoisonnement par les feuilles de l'Oenanthe safranée, empoisonnement douteux d'ailleurs et n'ayant pas entraîné la mort. Il n'en est pas de même des tubercules, et nombreux sont les exemples d'intoxication par cet organe. C'est ainsi que M. Audouard cite un cas d'empoisonnement survenu à la suite d'absorption de tubercules. L'autopsie faite après la mort a montré de larges et profondes ulcérations sur la muqueuse gastrique et duodénale.

Les accidents produits par l'*Oenanthe crocata* ont engagé MM. Cormerais et Pichan-Dufeillay, de Nantes, à faire une analyse complète de ces tubercules. En jetant les yeux sur les corps constituants, on ne trouve que deux matières qui puis-

sent posséder des propriétés délétères : une résine et une huile volatile.

La première existe dans les racines de l'*Œnanthe crocata* en si grande abondance, que, pour l'apercevoir, il suffit de les couper en travers ; les sucs qui viennent à la surface laissent évaporer leurs parties aqueuses ainsi que l'huile volatile, et l'on voit aisément la résine sous forme de points jaunes et brillants.

Les nombreuses expériences faites sur des lapins et des chiens par MM. Cormerais et Pichan-Dufeillay, démontrent que la résine seule est toxique ; des doses considérables d'huile volatile ont été administrées à des animaux, sans que ces derniers aient éprouvé la moindre incommodité. Si l'on en juge par les accidents produits sur la peau par cette résine, on comprendra combien terribles doivent être ceux qu'elle produit sur les parois de l'estomac. Les habitants des campagnes et les empiriques emploient souvent, dans certains pays, les racines de cette plante pour guérir les tumeurs hémorroïdales externes. Elles produisent toujours, chez ceux qui en font usage, une éruption abondante sur les fesses et à la marge de l'anus, éruption accompagnée de cuisson et de démangeaisons très fortes. Les médecins n'ont probablement jamais conseillé l'emploi de cette racine ; mais beaucoup de personnes qui en ont fait usage se sont, par ce moyen, débarrassées d'hémorroïdes plus ou moins anciennes. La guérison est due, sans doute, à la révulsion énergique qui produit l'éruption qui a lieu sur la peau.

Nous croyons utile de rappeler ici que certains auteurs ont proposé une solution alcoolique du principe actif. On pourrait ainsi produire sur la peau une rubéfaction énergique et durable dans le cas où l'on ne voudrait pas déterminer de phlyctènes, ou dans ceux où il serait nécessaire de rappeler à la peau une affection dartreuse, érysipélateuse ou psorique, dont la

disparition et la métastase sur les organes intérieurs causent si souvent des accidents mortels.

La difficulté d'enlever à la racine toute la résine qu'elle contient permet de la considérer comme également douée de propriétés vénéneuses ; on ne pourrait essayer de s'en servir qu'après l'avoir faite longtemps macérer dans l'alcool froid et concentré et l'avoir de nouveau soumise à des lavages répétés.

PETITE CIGUË. — *La Petite Ciguë* (*Æthusa cynapium*) exhale, quand on la froisse, une odeur désagréable, mais légère, et qui n'a rien de comparable avec l'odeur vireuse de la grande Ciguë, de l'Oënanthe safranée, etc. D'après Vicinus, l'Æthuse contiendrait un alcaloïde, la *cynapine*, que Walz et Bernhart décrivent comme un liquide volatil, jaune, d'une odeur de poisson pourri. C'est à ce corps, sans doute, qu'il faut attribuer l'action toxique dont serait douée cette plante, d'après plusieurs auteurs. Ces propriétés délétères ont été niées par M. Harly, d'après lequel le suc fourni par cette plante et la teinture des fruits n'auraient produit, sur les animaux mis en expérience, aucun accident. Il aurait pu, dit-il, administrer jusqu'à huit onces de suc sans produire d'accident chez l'homme. Il faut croire, en présence d'opinions si contraires, que les diverses plantes observées n'avaient pas crû sous le même climat, et que les conditions extérieures influent sur son pouvoir toxique.

ANTHRISCUS CEREFOLIUM. — Les usages de l'*Anthriscus Cerefolium* comme plante alimentaire sont très connus. C'est, du reste, une plante excitante, diurétique, que l'on a utilisée, parfois, comme topique dans les affections cancéreuses.

CONIUM MACULATUM. — Le *Conium maculatum* doit son action toxique à la conicine. Cet alcaloïde est un poison violent. Elle se trouve dans toutes les parties du végétal ; on la rencontre

aussi dans les fruits, où elle paraît même mieux se conserver que dans les feuilles et la tige.

M. Vertheim signale aussi dans le *Conium maculatum* un autre alcaloïde, la *conhydrine*. Les fruits de Ciguë contiennent une essence qui possède l'odeur et la saveur de l'essence de Cumin.

En 1761, Storck, médecin de l'empereur d'Autriche, vanta le *Conium maculatum* comme propre à combattre les tumeurs cancéreuses. Les exagérations du célèbre médecin furent la cause de nombreuses controverses, au point qu'un de ses confrères de Vienne, le docteur Haen, dit que Storck, qui avait introduit la Ciguë dans la thérapeutique, pour le traitement des affections cancéreuses, était lui-même très disposé à se faire illusion sur la valeur de ses essais thérapeutiques ; sur trente-six cas de cancer, dit Haen, que Storck considérait comme guéris par l'usage de la Ciguë, trente s'étaient terminés par la mort, et les six autres conservaient encore leur affection. C'est ainsi que la Ciguë tomba dans un discrédit qu'elle ne méritait pas.

La réaction pourtant ne se fit pas attendre, et depuis 1853 la Ciguë est d'un usage assez fréquent. A cette époque, MM. Devay et Guilhaumand, reprenant les travaux de Storck, remplacèrent avec raison la préparation de feuilles de Ciguë par de la poudre de semences qui est assez constante dans ses effets et d'une grande efficacité ; déjà d'ailleurs, MM. Boutron et O. Henri, Deschamps et Geiger avaient démontré que, pour extraire la *conicine*, il fallait employer les semences de ciguë ; les auteurs Devay et Guilhaumand conseillent de récolter les fruits, à l'ultimum de leur maturité ; le principe actif, disent-ils, est rendu alors en eux dans un véritable état de concentration et de fixité. De leurs nombreuses expériences ils concluent que les médicaments nouveaux qu'ils proposent, médi-

caments faits avec les semences, avaient la propriété de décomposer les engorgements et de les dissoudre.

« Mais là, disent-ils, ne se borne pas la sphère d'action de la substance tirée des fruits du *Conium maculatum*. La conicine combat cette diathèse terrible qui crée, au sein des tissus, des métamorphoses, des organes parasites doués de propriétés destructives. »

De nos jours, la Ciguë est employée contre les affections squirrheuses et cancéreuses, les dartres et même la coqueluche et la phtisie.

De l'étude faite des Ombellifères étudiées par nous, il résulte que les propriétés actives résident dans une huile volatile renfermée surtout dans les fruits et dans des substances résineuses amères et âcres, particulièrement contenues dans la racine.

Il existe, dans le suc de quelques-unes, un alcaloïde narcotico-âcre qui leur donne des qualités délétères. L'huile volatile est tantôt pure, tantôt mêlée à une matière résineuse.

L'huile volatile du fruit des Ombellifères est renfermée dans des canaux longitudinaux du péricarpe : ce sont les vittæ ou canaux résinifères.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE

Cette partie a été empruntée à l'étude faite sur les Ombellifères par un de nos maîtres, M. le professeur Courchet.

D'une manière générale, les Ombellifères sont spéciales aux régions tempérées ou un peu froides de l'hémisphère Nord. Adanson avait remarqué qu'elles fuient en quelque sorte la zone torride, où on ne les trouve plus guère que sur les rivages tempérés par les brises marines, ou sur le flanc des montagnes, à une altitude dont la température se rapproche de celle de nos climats. En Laponie, dit-on, elles forment encore le 1/47^e de la végétation. Quelques espèces s'avancent très haut vers le Nord ; telles sont : le *Conium maculatum*, que l'on trouve encore par 72° de latitude ; l'*Œgopodium podagraria* par 70°, limite extrême des *Carvi* et de quelques *Pimpinella*.

M. Baillon cite encore l'*Œnanthe crocata* et la *Phellandrie*, que l'on trouve en Finlande au-delà du 60°, et l'*Angelica sylvestris*, qui croît au cap Nord. D'après le même auteur, l'*Imperatore* croît en Finlande par 65°, et la *grande Berce* en Norwège, par 62°. Les Ombellifères dépassent peu le tropique du Capricorne ; on trouve pourtant jusque vers le pôle Sud des *Anisetome*, le *Stilbocarpa*, des *Azorella* et des *Apium*. Les divers genres d'Ombellifères sont généralement endémiques, c'est-à-dire ont leurs espèces affectées à une même région ou à des régions voisines les unes des autres ; les genres sporadiques, ceux dont les espèces sont réparties dans des régions diverses, sont les moins nombreux. Sur 148 genres, tels que les comprenait de Candolle en 1829, on n'en trouve que trente sporadiques ; il y en a cent dix-huit d'endémiques.

La plupart des Ombellifères à tige élevée et dont le port

rappelle les *Araliacées*, appartiennent à l'Afrique tropicale et aux îles voisines. Ainsi des *Monixia* et des *Melanoselinum*, considérés par M. Baillon comme des sections du genre *Tornabenia*, sont de Madère. Le *Bubum galbanum*, auquel on attribuait autrefois la production du *Galbanum*, appartient au Cap.

Les *Hermas*, *Physicarpus*, *Lichtensteinia*, *Anexorhiza*, *Arctopus*, etc., appartiennent au Cap et aux régions voisines.

D'autres genres sont bien plus limités encore au point de vue géographique. Ainsi les *Aciphylla* sont, pour la plupart, de la Nouvelle-Zélande, les autres de l'Australie. A l'Australie exclusivement appartiennent les *Siebera*, *Actinotus*, *Xantoria*, etc. La Nouvelle-Calédonie est l'unique patrie des *Apiopetalum*, *Pseudosciadium*, *Myodocarpus*, *Delarbrea* et autres. Sur les rivages méridionaux de la Chine et du Japon seulement, on a trouvé le *Phyllapterus*; le *Klotzchia* est spécial au Brésil; le *Peotagnia* à la Sicile, etc.

En Europe, croissent toutes les espèces de *Carum*, *Fœniculum*, *Meum*, *Archangelica*, *Myrrhis*, etc., les genres *Petagnia*, *Sison*, *Crithnium*, *Œgopodium*, *Kundmannia*, *Selinum*, *Opoponax*, *Levisticum*, *Siler* et quelques autres, consistant en une espèce unique, sont aussi spécialement européens.

Les *Hydrocotylées*, qui se rencontrent partout dans les régions tempérées, sont plus particulièrement propres, cependant, à l'Océanie et aux Indes.

Les *Echinophara* sont principalement de l'Orient. On trouve encore des genres divisés en deux sections, dont chacune est spéciale à l'un ou à l'autre continent. De Candolle cite, à cet égard, les *Heliosciadium*, propres à l'Amérique, et les *Apium* de l'Ancien-Monde.

Le même auteur fait remarquer le fait singulier, offert par certains genres très naturels, dont les espèces, nombreuses ou, au contraire, en très petit nombre, sont dispersées dans divers continents. Il cite, parmi les premiers, les *Hydrocotyles*,

Eryngium, *Oenanthe*, *Pencedanum*, *Cherophyllum*, etc.; parmi les seconds, les *Cicuta*, dont les quatre espèces sont spéciales, deux à l'Amérique, deux à l'Europe; deux *Cryptotænia*, dont l'un appartient à l'Italie, l'autre aux Etats-Unis, etc.

On peut encore signaler un très petit nombre d'espèces qui se rencontrent à la fois dans des régions très éloignées l'une de l'autre. De Candolle signale, comme seuls exemples, l'*Hydrocotyle interrupta*, de l'Amérique, de l'Asie et de l'Australie; l'*Hydrocotyle asiatica* de l'Amérique, de l'Afrique et de l'Asie; l'*Hebosciadium leptophyllum* des deux Amériques et peut-être de l'Australie; enfin, le *Coriandrum sativum* qui, commun dans l'Orient et le Midi de l'Europe, est représenté, au Mexique, par une variété un peu différente.

L'Orient est très riche en Ombellifères; il en compte jusqu'à 630, d'après M. Boissier, auquel on doit une Flore de ces régions.

Sur les cent treize genres conservés par M. Baillon, douze appartiennent exclusivement à l'Amérique. D'après cet auteur, le pays où elles sont le moins abondantes est la Nigritie, où elles ne représentent que le 1/470^e de la végétation. Les contrées où elles abondent le plus sont les Malouines, l'Algérie, l'Allemagne, l'Irlande et l'Italie, où elles forment le 1/20^e de l'ensemble de la flore. De Candolle donne le tableau suivant de la distribution générale des espèces d'Ombellifères sur le globe :

	Espèces	Genres	Moyennes
Dans l'Ancien-Monde.	663	112	6
l'Amérique	159	46	3 1/2
l'Australie.	54	13	4
les îles éparses	14	8	2

Ou, d'une manière plus générale :

679 espèces pour l'hémisphère boréal.
205 espèces pour l'hémisphère austral.

ABRÉVIATIONS

<i>B.</i>	Bois.
<i>Col.</i>	Collenchyme.
<i>c. s.</i>	Canal sécréteur.
<i>Ep</i>	Epiderme.
<i>f.</i>	Faisceau.
<i>L.</i>	Liber.
<i>P.</i>	Parenchyme en palissades.
<i>Po.</i>	Poils.

DEUXIÈME PARTIE

Etude anatomique

CHAPITRE PREMIER

CARACTÈRES GÉNÉRAUX DE STRUCTURE

Nous croyons utile de résumer tout d'abord et aussi brièvement que possible les principaux caractères de structure que présentent les *Ombellifères*, en choisissant comme type de chacun des organes, les espèces où ceux-ci se montrent le plus conforme au type normal. Nous ferons ensuite connaître les particularités les plus importantes, à notre point de vue, présentées par chacune des espèces étudiées dans ce mémoire.

Le fond de ce travail étant l'étude de la feuille, nous insisterons surtout sur les différentes parties qui composent cet organe, et nous dirons quelques mots de la structure de la tige, cet organe pouvant, bien des fois, se rencontrer en même temps que la feuille.

Tige. — La tige de l'*Ache des marais* (*Apium graveolens*), dont le *céleri* n'est qu'une variété produite par la culture, réalise à peu près le type normal de cet organe.

Cette tige est, comme chez la plupart des *Ombellifères*, cylindrique, pourvue de côtes longitudinales et d'une large moelle

toujours lacuneuse, quelquefois même complètement résorbée au centre.

L'écorce comprend deux zones très nettement distinctes : la première, extérieure, très riche en chlorophylle, est constituée par plusieurs rangées de cellules ; la seconde, interne et incolore, est formée par des éléments anatomiques volumineux, arrondis et incolores. Chaque côté de l'axe contient un volumineux cordon de collenchyme, qui occupe toute la longueur de l'axe entre deux nœuds. Au dedans de chaque cordon de collenchyme se trouve un canal sécréteur, situé en face d'un des principaux faisceaux libéro-ligneux.

Disposés en un cercle unique, autour de la moelle très large, les faisceaux libéro-ligneux ont une forme ovale. Ces faisceaux peuvent se grouper dans deux catégories : 1° les faisceaux principaux, qui correspondent chacun à un canal sécréteur et à un îlot de collenchyme ; 2° les faisceaux intermédiaires, qui sont moins développés que les premiers. A chacun de ces faisceaux intermédiaires correspond, vers le dehors, un canal sécréteur. Quoique distincts les uns des autres, ces faisceaux sont reliés entre eux, transversalement, par une étroite bande de tissu fondamental (rayons médullaires), constitué par des cellules beaucoup plus petites que celles de l'écorce et de la moelle.

On trouve également un canal sécréteur à la partie interne de chacun des gros faisceaux dans la moelle périphérique.

La structure que nous venons de décrire est, à un tel point typique et si constante dans ses traits essentiels, qu'elle permet de reconnaître immédiatement une tige d'Ombellifères, pourvu qu'on ait en sa possession un fragment de cet organe comprenant une partie de l'écorce et un faisceau.

Feuille. — Dans cet organe, il est nécessaire d'examiner successivement la gaine, le pétiole et le limbe.

Gaine. — Comme chez toutes les Ombellifères, la gaine, chez l'*Apium graveolens*, est élargie, et les faisceaux qu'elle contient forment un arc à concavité supérieure et largement ouvert.

Comme dans la tige, on trouve sur la face extérieure des côtes longitudinales occupées chacune par un îlot de collenchyme. Les faisceaux sont nettement isolés au sein du parenchyme fondamental, à grandes cellules incolores, et tous correspondent à une côte et à un canal sécréteur.

Pétiole. — Le pétiole, chez les Ombellifères, offre, en section transversale, un contour polygonal ou arrondi sur les côtés ou en dehors ; mais le bord supérieur est toujours concave ou creusé d'une gouttière plus ou moins profonde. Sa structure rappelle, d'ailleurs, celle de la tige ; seulement, les faisceaux y forment un arc ouvert en dessus, et ils sont de grandeur inégale, le médian inférieur étant toujours le plus développé, les autres étant d'autant moins volumineux, à droite et à gauche, qu'ils sont plus rapprochés du bord supérieur. Comme dans la gaine, ces faisceaux sont tout à fait isolés, et à chacun d'eux correspondent, en dehors, un canal sécréteur et un îlot de collenchyme contenus dans une des côtes de la surface.

Cette structure conserve ses caractères essentiels dans les ramifications du pétiole, avec réduction de plus en plus considérable dans le nombre des arêtes et des faisceaux correspondants.

Limbe. — Le limbe doit être étudié sous plusieurs points de vue. Si l'échantillon qu'on doit examiner est sec, il faut le faire macérer tout d'abord dans l'eau tiède pendant quelques heures, afin de lui rendre sa souplesse et sa forme primitives.

On observera ensuite un fragment de limbe, décoloré, sim-

plement placé et légèrement comprimé entre un porte-objet et un couvre-objet, dans une goutte de glycérine ou de gélatine glycécinée.

Si le fragment observé comprend une ou deux dents latérales, mieux encore, s'il est formé par un segment à peu près entier d'un des lobes de la feuille, la détermination sera singulièrement facilitée.

Si on examine alors l'une de ces dents ou le sommet du segment à un grossissement de 200 à 300 diamètres, on verra les cellules terminales et les cellules du bord se présenter, suivant les espèces, sous différents aspects. Il est bien entendu que l'on devra tenir grand compte des formations épidermiques que peuvent porter les cellules marginales.

En second lieu, on étudiera les fragments à observer sur des coupes transversales que l'on exécutera comme à l'ordinaire. Pour être aussi instructives que possible, ces coupes devront comprendre le bord même du limbe et la nervure moyenne d'une de ses divisions.

Chez les Ombellifères, le mésophylle est normalement divisé en un parenchyme en palissade, à la partie supérieure, comprenant le plus souvent une, rarement deux, ou plusieurs rangées d'éléments, et un parenchyme lacuneux inférieur.

Sur le bord, le limbe se renfle ordinairement plus ou moins ou se déjette un peu vers le bas ; un petit faisceau marginal, accompagné ou non d'un canal sécréteur, traverse ce bord, et autour de lui les cellules à chlorophylle se montrent rangées en directions convergentes, et sur le côté s'établit le passage entre les deux formes de parenchyme de la feuille.

Enfin, on étudiera les deux épidermes que l'on enlèvera, soit avec la pince, soit en exécutant sur les deux cotés, à l'aide d'un rasoir, une section superficielle très mince. Une ébullition de quelques minutes dans de la potasse diluée facilitera l'isolement des membranes épidermiques.

L'épiderme est semblable ou différent sur l'une et l'autre faces, selon les espèces.

OMBELLIFÈRES VIREUSES

1° GRANDE CIGUË (*Conium maculatum* L.)

Cette espèce doit, comme on le sait, ses propriétés toxiques à un alcaloïde volatil, connu depuis longtemps déjà, la *conine*. Il en résulte que la dessiccation, et bien plus encore la cuisson, enlèvent toute activité à la *grande Ciguë*.

Tige. — Dans la tige les côtes, plus ou moins saillantes, sont occupées par des îlots de *collenchyme*, dont les éléments se font remarquer par leur nombre considérable et leur faible volume.

L'écorce est étroite dans les axes d'un fort diamètre ; chez ces derniers, elle est parcourue dans sa région moyenne par des cordons de cellules irrégulières, d'un faible volume et à parois d'un blanc nacré. Au niveau des canaux sécréteurs, les éléments de ces cordons semblent se porter, en divergeant, en dehors et en dedans ; ils perdent alors leurs caractères et se confondent avec les cellules ambiantes.

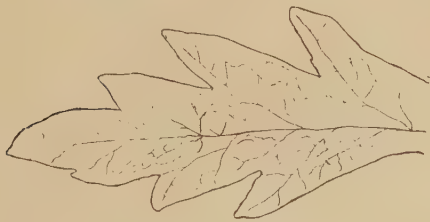


Fig. 1. — Limbe, aspect externe.

Les faisceaux sont latéralement unis par du parenchyme ambiant modifié. Cette sorte de gaine générale envoie, dans les gros rameaux et dans l'axe principal, des processus qui

embrassent plus ou moins complètement la partie ligneuse des faisceaux principaux. Ces derniers, en section transver-

sale affectent une forme assez caractéristique : leur portion interne forme dans la moelle une sorte de renflement séparé de la portion extérieure par un étranglement plus ou moins marqué.

La moelle contient des canaux sécréteurs dans sa région périphérique.

Feuille. — Le pétiole (*fig. 2*), largement fistuleux, offre jusqu'au voisinage des premières ramifications une section



Fig. 2. — Pétiole de *Conium maculatum*.

circulaire. Les faisceaux sont rangés en un cercle unique et complet, leur volume décroissant à partir du faisceau médian inférieur. Ces faisceaux sont arrondis ou oblongs, et le liber les entoure à peu près complètement.

En approchant des ramifications du limbe, le bord supérieur du pétiole se creuse d'une gouttière légère qui va s'accroissant de plus en plus, tandis que les côtes deviennent plus saillantes (*fig. 3*). Les canaux sécréteurs sont tous situés entre le liber et le collenchyme, aucun autre dans l'intervalle.

Dans le limbe, le rachis principal offre une section pentagonale fortement anguleuse. Le bord supérieur est creusé d'une gouttière large, mais peu profonde. La structure des faisceaux, dont le nombre est réduit à cinq, est la même d'ailleurs. Enfin, l'organisation des ramifications est identique, mais avec une simplification plus considérable.

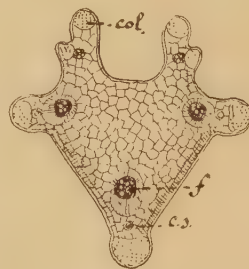


Fig. 3. — Pétiole du *Conium maculatum* tout près des ramifications du limbe.

Les divisions du limbe s'atténuent au sommet en une pointe

obtuse. Les cellules constituant de cette pointe forment vers son sommet des saillies légères qui en rendent le bord crenelé (fig. 4).



Fig. 4. — Division du limbe.

En coupe transversale, le limbe se montre pourvu d'un parenchyme en palissade formé de cellules longues et serrées, occupant un peu moins de

l'épaisseur totale du mésophylle (fig. 5). Les cellules du parenchyme lacuneux sont ovales et assez régulièrement disposées

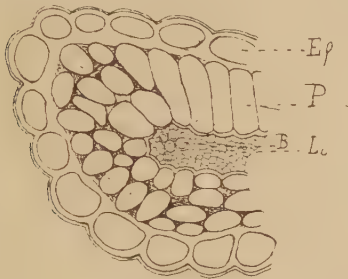


Fig. 5.

Conium maculatum. — Coupe transversale du limbe.

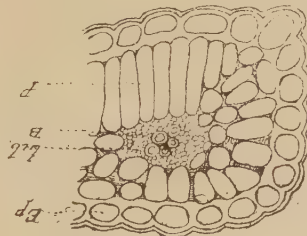


Fig. 6.

en trois séries. En certains endroits le bord du limbe, en général peu renflé, forme en dessous une saillie arrondie, le bord inférieur et le bord latéral formant une sorte de biseau (fig. 6). Ce caractère n'est pourtant pas absolument constant, la coupe transversale se ter-

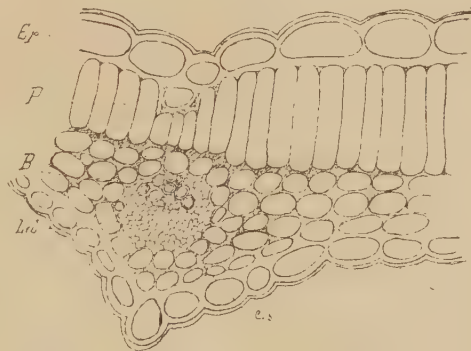


Fig. 7. — *Conium maculatum*. — Coupe transversale du limbe intéressant une nervure.

minant ailleurs par un bord droit. Aux nervures secondaires du limbe correspondent, en dessous, une saillie anguleuse, en dessus, un léger sillon (*fig. 6*).

Les deux épidermes sont stomatifères, bien qu'à des degrés différents. En dessous, les cellules sont sinueuses, à parois délicates et minces (*fig. 7*) ; les cellules épidermiques supérieures ont des parois plus rectilignes (*fig. 7*).

2° CIGUË VIREUSE (*Cicuta virosa* L.)

La Ciguë vireuse est une plante commune dans nos fossés. Elle passe pour la plus délétère des trois Ciguës ; ses caractères anatomiques méritent donc d'être signalés avec soin.

Tige. — Dans la tige, l'écorce est large et pourvue d'une mince zone chlorophyllienne ; elle est presque toute entière formée par des cellules incolores arrondies.

Les faisceaux sont entièrement isolés au sein d'un parenchyme fondamental incolore et homogène. A chacun d'eux correspondent, en dehors, un îlot de collenchyme et un canal sécréteur ; ils sont, en outre, totalement dépourvus de gaine. Le bois s'unit au liber par un bord droit, et montre des vaisseaux régulièrement distribués.

Indépendamment des canaux sécréteurs externes, on en trouve d'autres disséminés dans la moelle ; généralement, il en existe en face et à l'intérieur de chaque faisceau.

Feuille. — La gaine et le pétiole, ce dernier gros et fistuleux, rappellent la tige par leur structure. Les faisceaux s'y montrent tous, isolés et sans gaine, très rapprochés du bord. Le collenchyme correspond à des cannelures très faibles,

et les canaux, extérieurs aux faisceaux, sont seuls développés.

Les ramifications du pétiole ont une structure un peu différente. Le contour en est pentagonal, et le côté supérieur, plan dans son ensemble, porte sur son milieu une crête formée par de grandes cellules incolores que l'on retrouve, d'ailleurs, dans le limbe, au-dessus de la nervure médiane. Les faisceaux se réduisent généralement à cinq.

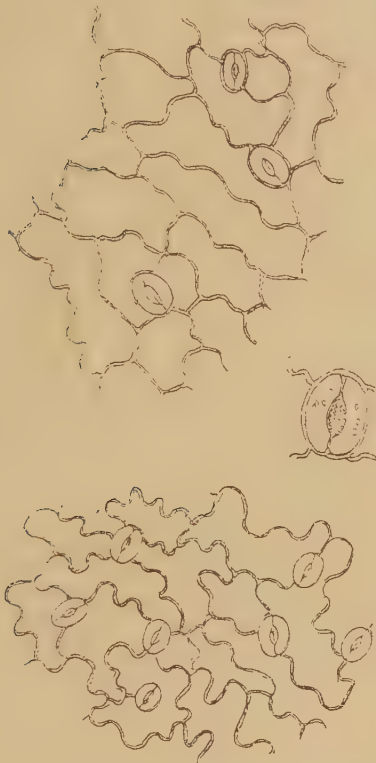


Fig. 8. — *Conium maculatum*.
Épidermes supérieur et inférieur et stomates.

Examinés à l'œil nu ou à la simple loupe, les segments du limbe se montrent terminés par une pointe assez aiguë (fig. 8); leur bord est découpé en dents assez espacées, dirigées vers le sommet du segment. Ce sommet figure un angle d'environ 45° et se montre, à un fort grossissement (fig. 9), limité par un contour arrondi. Les dents latérales sont un peu plus aiguës, et les cellules qui les bordent forment parfois des saillies légères. Mais, à une certaine distance de la pointe, soit des dents latérales, soit du sommet même du segment, les cellules épidermiques marginales se



Fig. 9. — Limbe de *Cicuta virosa*.
Aspect extérieur.

soulèvent en saillies coniques assez prononcées (*fig. 10*), revêtues d'une cuticule finement striée.

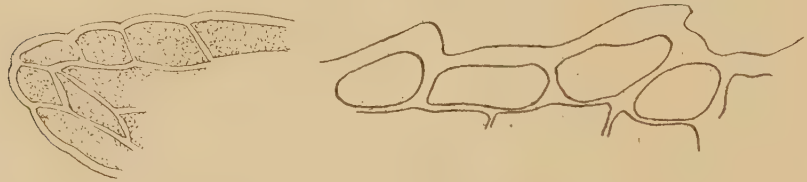


Fig. 10. — Cicuta virosa. — Pointe et bords des segments du limbe.

En coupe transversale (*fig. 11*), le limbe montre une faible épaisseur ; cette épaisseur est moindre que chez la plupart des plantes étudiées dans ce travail.

Sur la plante fraîche, les cellules épidermiques sont occupées par un suc brunâtre. Le parenchyme en palissade, formé



Fig. 11. — Cicuta virosa. Bords du limbe.

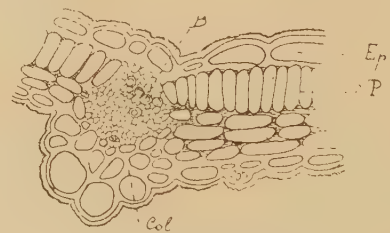


Fig. 12. — Cicuta virosa. — Coupe de la feuille intéressant une nervure.

d'éléments assez courts, occupe à peu près la moitié de l'épaisseur totale du limbe. Les nervures forment en dessous une saillie proéminente occupée par du collenchyme et recouverte par des cellules épidermiques saillantes (*fig. 12*).

L'épiderme inférieur (*fig. 13*) est formé par des cellules sinueu-

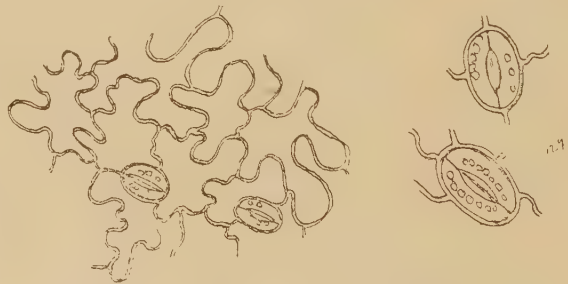


Fig. 13. — Cicuta virosa. Épiderme inférieur.

ses assez grandes ; celles de l'épiderme supérieur sont plus régulières (fig. 14). Les stomates (fig. 13-14) sont oblongs et pourvus d'un ostiole large.

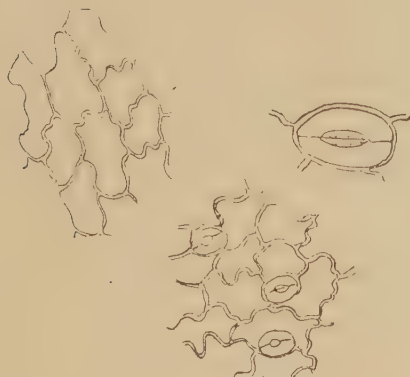


Fig. 14. — *Cicuta virosa*. Épiderme supérieur.

3° PETITE CIGUË

(*Aethusa Cynapium* L.)

Bien que moins active que les deux espèces précédentes, la petite Ciguë est celle de ces trois plantes qui a causé le plus d'accidents, à cause de sa ressemblance extérieure avec le persil et le cerfeuil, auxquels elle se trouve fréquemment mêlée dans les cultures. Elle doit ses propriétés toxiques à un alcaloïde distinct de la conine, la *Cynapine*.

Fraîché, cette plante se distingue aisément du persil et du cerfeuil par l'absence de toute odeur aromatique ; mais ce caractère organoleptique fait défaut, lorsqu'il s'agit de débris desséchés ou mêlés à d'autres substances odorantes.

Tige.— La tige est de tous les organes de la petite Ciguë celui qui fournit le moins de caractères distinctifs. Mais comme il est très rare que les fragments de tige ne soient pas accompagnés par des débris de feuilles, organe dont la structure est caractéristique, l'examen microscopique est toujours d'une utilité majeure.

Les principaux caractères de la tige sont les suivants :

1° Dans les axes d'un assez fort diamètre, les faisceaux principaux se terminent dans la moelle en coin assez aigu. Ils sont plus arrondis, il est vrai, dans les axes d'un plus faible diamètre ; mais la saillie qu'ils forment dans le parenchyme

médullaire est toujours beaucoup plus considérable que celle que forment les mêmes faisceaux dans la tige du Persil.

2° Les fibres ligneuses et le tissu intermédiaire qui unit latéralement les faisceaux ont des parois plus épaisses dans le Persil que dans la petite Ciguë, où la moelle se résorbe, en outre, plus tôt.

3° Le collenchyme forme, dans la petite Ciguë, des ilots plus larges et plus minces que chez le Persil ; les éléments constitutifs s'y montrent également plus aplatis.

4° La gaine que l'on rencontre toujours, dans le Persil, sur les côtes et en dedans des faisceaux, manque dans la petite Ciguë. Seuls, les éléments du parenchyme médullaire qui confinent immédiatement aux faisceaux, sont plus étroits et ont des parois un peu plus épaisses.

Dans la petite Ciguë, d'ailleurs, comme dans le Persil, on trouve des canaux médullaires disséminés.

Les caractères distinctifs qui ont trait à la forme et à la structure des faisceaux, sont les plus importants.

Feuille. — La gaine (fig. 15) est construite suivant le type normal. Les faisceaux, à double liber, sont protégés extérieurement par un arc de cellules à parois blanches et épaisses, qui passent en dedans au tissu libérien. Les canaux correspondant aux faisceaux sont d'autant plus rapprochés de leur partie libérienne que ces faisceaux sont plus voisins du bord.

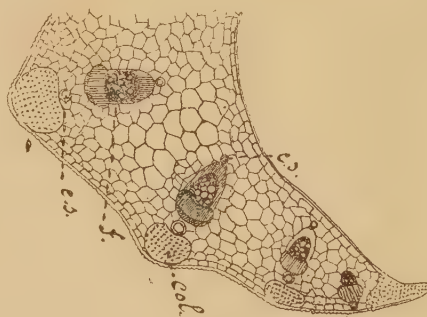


Fig. 15. — *Aethusa cynapium*.
Coupe transversale de la gaine.

Le pétiole (fig. 16) offre, en coupe transversale, un contour pentagonal, le côté supérieur étant le plus large, à peine con-

cave, latéralement limité par deux arêtes occupées par du collenchyme. Les amas de ce même tissu, qui se montrent au niveau des angles, ont un contour à peu près circulaire. On trouve ordinairement trois faisceaux de chaque côté du faisceau médian inférieur, les plus voisins du bord supérieur étant rudimentaires. Comme dans la gaine, les faisceaux ont un liber double et sont munis en dehors d'un arc protecteur.



Fig. 16. — *Aethusa cynapium*.
Coupe transversale du pétiole.

Il existe assez fréquemment, en dedans du faisceau moyen, un faisceau médullaire (fig. 16) dont la présence imprime au pétiole de la petite Ciguë un caractère distinctif des plus importants. Ce faisceau est arrondi, son liber étant tourné en dehors, son bois en dedans ; sa direction est presque toujours oblique, relativement au plan de symétrie de l'organe,

Le *limbe* est tripinné dans la petite Ciguë, à segments nombreux, étroits, aigus, incisés et dentés (fig. 17). Comme on le verra plus loin, le limbe est seulement bipinné chez le Persil, à segments larges, trilobés, à lobes cunéiformes et dentés. Sans le secours du microscope, ces caractères sont bien souvent insuffisants.



Fig. 17. — *Aethusa cynapium*.
Limbe.

A un fort grossissement, chez la petite Ciguë, la pointe des segments se montre formée (fig. 18) de cellules longues, accolées parallèlement, se débordant les unes les autres par leurs extrémités arrondies et saillantes. Ces éléments font

suite aux cellules marginales du limbe, qui se soulèvent en

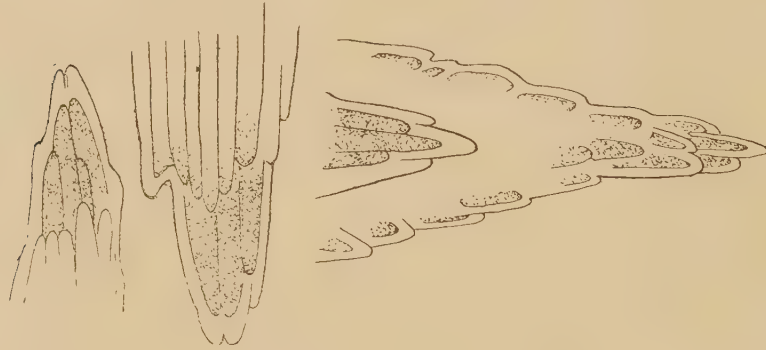


Fig. 18. — *Aethusa cynapium*. Pointe des segments.

saillies coniques (fig. 19), terminées en avant par un côté abrupte. Il suffit de comparer cette description avec celle qui est donnée plus loin des feuilles du Persil et les figures afférentes aux deux plantes, pour apprécier l'importance de ces caractères différentiels.



Fig. 19. — *Aethusa cynapium*.
Cellules marginales.

Sur une coupe transversale (fig. 20), les deux régions du mésophylle se montrent bien distinctes et également développées. La nervure moyenne des segments forme saillie sur les deux faces, surtout en dessous ; cette saillie est plus accentuée que chez le Persil (fig. 21). Souvent, à ce ni-



Fig. 20. — *Aethusa cynapium*.
Coupe transversale
de la feuille.

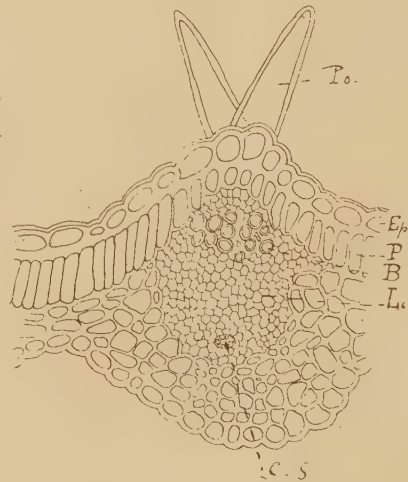


Fig. 21. — *Aethusa cynapium*.
Coupe transversale de la feuille intéressant
la nervure moyenne.

veau, les cellules épidermiques supportent un ou deux poils assez courts, formations qui manquent chez le Persil. Sur cette même coupe, le bord du limbe, légèrement renflé, est limité par un contour arrondi. Les cellules épidermiques s'y montrent soulevées en papilles ou en pointes coniques, où portent des poils semblables à ceux des nervures.

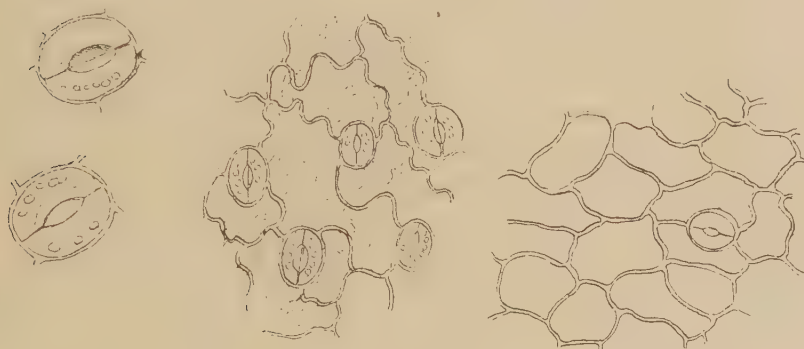


Fig. 22. — *Aethusa cynapium*. Epidermos et stomates.

Les deux épidermes (*fig. 22*) sont formés d'éléments à parois minces ; mais les stomates sont rares à la face supérieure. Ces stomates ont une forme presque arrondie ; leur ostiole est large.

4° DES OËNANTHES

Ce genre qui, à côté de plantes à peine suspectes ou tout à fait inoffensives, renferme de redoutables poisons, se subdivise en deux sections dont l'établissement se trouve parfaitement confirmé par l'étude anatomique des racines, ainsi que l'a déjà fait voir M. le professeur Courchet (1). De ces deux sections, la première a pour type l'Oënanthe safranée ; la seconde

(1) Les Ombellifères en général et les espèces usitées en pharmacie en particulier.

est représentée par la Phellandrie, qui, pour Linné, constituait un genre distinct.

I — OEANTHE SAFRANÉE (*Oenanthe crocata* L.)

L'Oenanthe safranée, encore désignée sous les noms de Pensacre, Navet du Diable, etc., est particulièrement abondante dans l'Ouest, bien qu'elle soit loin de faire défaut dans les autres localités de la France. Elle croît sur les talus, dans les fossés et sur le bord des étangs.

Les accidents causés par cette plante sont assez fréquents. Ses feuilles ont été confondues avec celles du céleri; ses racines avec celles du navet, et surtout avec celles du panais. Bien que toutes les parties du végétal soient vénéneuses, c'est dans la racine que paraît se concentrer le principe actif; ce dernier n'a pu être isolé jusqu'ici, et tout ce qu'on en a dit ne repose que sur des conjectures. L'Oenanthe safranée agit à la fois comme un irritant local et comme un redoutable poison du système nerveux.

Au point de vue anatomique, cette espèce se distingue par des particularités qui en rendent la détermination singulièrement facile.

Tige. — L'anomalie remarquable que présente cet organe, anomalie que M. le professeur Courchet (1) a fait connaître, suffit pour le distinguer immédiatement de la tige de toutes les autres Ombellifères, soit alimentaires, soit vireuses.

Comme dans les tiges normales, les faisceaux ordinaires sont rangés en cercle autour d'une très large moelle, le plus souvent résorbée au centre. L'écorce, assez étroite, n'offre

(1) Les Ombellifères en général et les espèces usitées en pharmacie en particulier.

également rien de particulier ; les côtes sont peu marquées et à chacune d'elles correspondent un amas de collenchyme et un canal sécréteur, situé à peu près à égale distance de ce collenchyme et du faisceau principal correspondant. D'autres canaux se trouvent régulièrement intercalés entre les côtes, mais beaucoup plus voisins de la surface.

Les faisceaux normaux sont de deux grandeurs différentes et alternent régulièrement ; les plus gros se trouvent situés en face des îlots de collenchyme, les plus petits dans leur intervalle, mais en face des canaux corticaux les plus voisins de la surface. En dedans de ce cercle libéro-ligneux normal, on rencontre un second système de faisceaux, tantôt en continuité directe avec les premières, tantôt séparés d'eux par du tissu fondamental, mais orientés, dans tous les cas, en sens inverse, leur bois étant dirigé en dehors et leur liber vers le centre de l'axe. Il existe un de ces faisceaux surnuméraires en face de chacun des faisceaux principaux. Souvent même, on rencontre des systèmes plus complexes dans lesquels au faisceau normal s'ajoutent un faisceau inverse opposé et deux autres plus petits symétriquement placés, dirigeant leur bois vers le centre du système.

Feuille. — La gaine et le pétiole de la feuille sont très faciles à reconnaître au microscope, car on y retrouve quelques-unes des particularités que nous venons de décrire dans la tige.



Fig. 23. — *Enanthe crocata*. Pétiole.

Le pétiole (fig. 23) offre, en coupe transversale, la figure d'une ellipse à grand diamètre parallèle au plan du limbefoliaire. Les côtes, au nombre de dix à douze, sont étroites et arrondies, très proéminentes, occupées chacune par un

ilot de collenchyme de même forme. Le côté supérieur est creusé, dans son milieu seulement, d'une gouttière étroite limitée par deux côtes semblables aux autres ; on y trouve cependant assez souvent deux ilots contigus de collenchyme.

Les faisceaux latéraux sont tous à double liber, et le faisceau médian inférieur, qui est très large, est formé par deux faisceaux inversés confondus par leur bois. Plus à l'intérieur et en face du faisceau médian, on en trouve presque toujours un autre, isolé au milieu du tissu conjonctif, de structure également complexe. Les canaux sécréteurs sont contigus au liber externe des faisceaux normaux.

Les ramifications du pétiole ont une structure analogue, mais point de liber médullaire.

Par la forme et le mode de ramification du limbe, l'*Oenanthe safranée*, bien plus que la petite Ciguë, est susceptible d'être confondue avec le persil.

En général, dans chaque segment (fig. 24) une division moyenne, à bord presque semi-circulaire, est accompagnée par deux divisions latérales terminées en pointe obtuse.



Fig. 24. — *Oenanthe crocata*. Limbe.

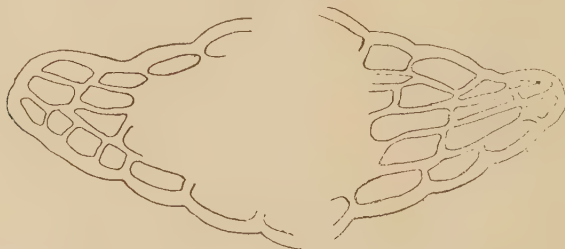


Fig. 25. — *Oenanthe crocata*. Segment foliaire

Les unes et les autres sont, d'ailleurs, pourvues d'un petit mucro médian.

A un fort grossissement ce mucro se montre constitué par plusieurs cellules et limité par un contour uni (*fig. 25*). Par contre, les cellules marginales du segment foliaire lui-même forment partout, de distance en distance, des saillies inclinées en avant.

En coupe transversale (*fig. 26*), le limbe se fait remarquer par le développement de son système épidermique, particuliè-

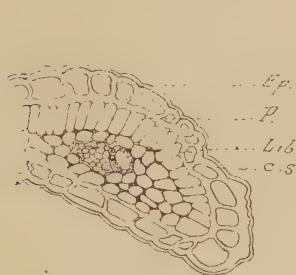


Fig. 26. — *Ėnanthe crocata*. Coupe transversale du limbe.

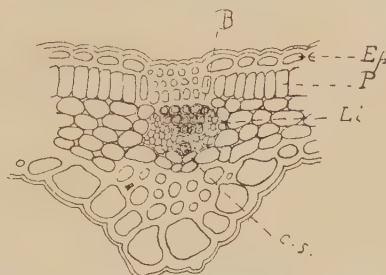


Fig. 27. — *Ėnanthe crocata*. Coupe transversale du limbe intéressant la nervure moyenne.

rement à la face supérieure ; le mésophylle est, par contre, assez mince, et le parenchyme en palissade en occupe un peu moins de l'épaisseur totale. La nervure moyenne des segments forme, en dessous, une saillie arrondie remplie de collenchyme (*fig. 27*) ; au même niveau correspond, en dessus, une légère gouttière. Sur cette même coupe le bord du limbe se termine en dessous par une sorte de biseau que forment le côté infé-



Fig. 28. — *Ėnanthe Crocata*. Bord du limbe.

rieur rectiligne et le côté supérieur qui vient s'y réunir obliquement. Ce bord du limbe est, dans son ensemble, légèrement renflé. Le faisceau marginal, assez distant des cellules épidermiques marginales, est accompagné (*fig. 28*) par

un canal très reconnaissable à son contenu jaunâtre.

Les deux épidermes (fig. 28) ressemblent à ceux du Persil et ne sont nullement caractéristiques ; les stomates sont cependant plus petits que chez ce dernier.

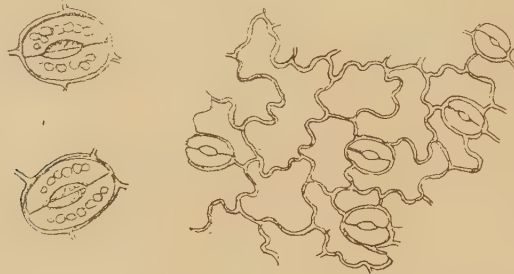


Fig. 29. — *Œnanthe crocata*. Épiderme et stomates.

II. — ŒNANTHE GLOBULOSA L.

Chez l'*Œnanthe globulosa* L., la tige est largement fistuleuse. Les faisceaux y sont tout à fait isolés et pourvus, à l'intérieur, d'une gaine partielle rudimentaire. L'écorce est creusée de grandes lacunes dans l'intervalle de ces faisceaux. Dans les tiges d'un assez fort diamètre, les faisceaux sont réunis latéralement par une étroite zone de cellules à faible



Fig. 30. — *Œnanthe globulosum*.
Limbes.

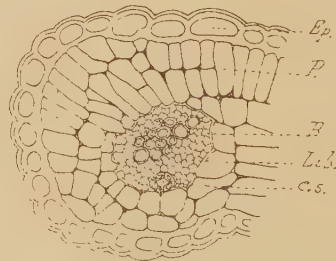


Fig. 31. — *Œnanthe globulosa*.
Bord de la feuille.

diamètre, et il existe une grande différence de volume entre les faisceaux principaux et les faisceaux intermédiaires.

Le pétiole, fistuleux et cylindrique, offre la même structure que la jeune tige ; les faisceaux forment un cercle clos ; ils sont isolés et sans gaine.

Les segments du limbe ressemblent à ceux de l'espèce précédente (fig. 31 et 32), mais ce n'est qu'à une grande distance

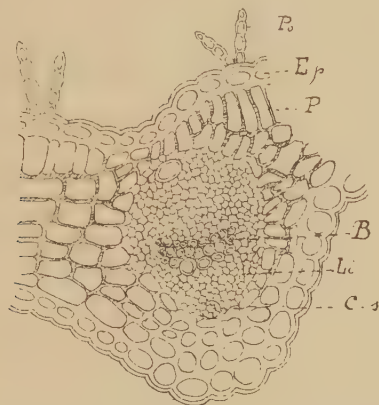


Fig. 32. — *Aenante globulosa*. Coupe transversale de la feuille intéressant la nervure moyenne.

du sommet que le bord commence à montrer des papilles légères. La coupe transversale du limbe se termine par un bord carré (fig. 31).

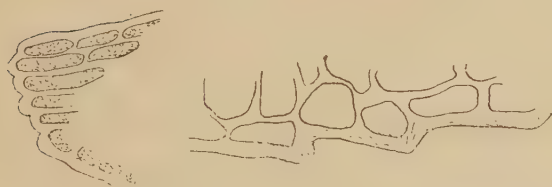


Fig. 33. — *Aenante globulosa*. Cellules marginales et pointe des segments.

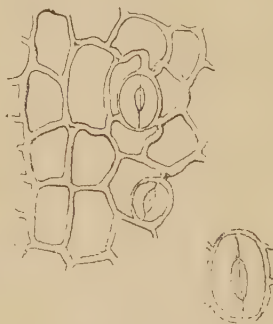


Fig. 34. — *Aenante globulosa*. Epiderme et stomates.

III. — PHELLANDRIE

(*Ænanthe Phellandrium* L. ou K. ; *Phellandrium aquaticum* L.)

La Phellandrie croît dans les marais et les ruisseaux. On en a extrait un corps organique liquide, la *phellandrine*, dont les propriétés toxiques ont été constatées d'après des expériences faites sur des animaux. Bien que nous n'ayons point trouvé signalés d'accidents caractéristiques causés par cette plante, nous n'en devons pas moins la considérer comme suspecte.

Tige. — La structure de la tige est tout à fait normale.

L'écorce est relativement mince et les côtes, assez saillantes, contiennent chacune un îlot de collenchyme obscurément quadrangulaire, presque aussi épais que large.

Les grands faisceaux sont oblongs, transversalement reliés par un anneau de tissu conjonctif modifié, à cellules petites, arrondies, également épaissies sur leur jonction. Le canal sécréteur est situé à peu près à distance égale du collenchyme et du faisceau correspondant. Enfin, des faisceaux intermédiaires sont fréquemment réduits à un amas de tissu libérien entouré de tous côtés par la gaine générale, ou simplement enclavé dans le tissu de cette gaine.

Dans les gros faisceaux, le liber en dehors et le bois en dedans, sont accompagnés par un arc protecteur qui peut se confondre latéralement avec la gaine générale. Le faisceau est, dès lors, entièrement enveloppé de tissu protecteur.

En dedans des gros faisceaux, se trouve ordinairement un canal sécréteur, et d'autres canaux se montrent disséminés dans la moelle. Les fibres ligneuses ont des parois minces dans la partie interne des faisceaux ; ces parois sont beaucoup plus épaisses dans les fibres extérieures.

Dans le bas de l'axe principal et dans les rameaux inférieurs, les caractères anatomiques propres aux plantes aquatiques s'accroissent davantage : le parenchyme cortical et la moelle forment un réseau cellulaire à mailles régulières et polygonales ; les faisceaux se montrent aussi dépourvus de gaine.

Feuille. — Dans la gaine foliaire, les faisceaux forment un arc très ouvert ; ils sont entourés, de toutes parts, par un réseau cellulaire semblable à celui des tiges et des rameaux immergés. Il existe des canaux sécréteurs : 1° en dehors de chaque faisceau ; 2° en face ou sur les côtés de ce dernier ; 3° dans le parenchyme cortical sous-épidermique, entre les groupes de collenchyme.

A une certaine distance de la gaine, le pétiole offre une section circulaire, et le nombre des faisceaux qui le parcourent est généralement de sept ; ils sont à peu près d'égale grandeur. Ces faisceaux sont, d'ailleurs, isolés, simplement protégés en dehors par un arc de cellules à parois épaissies. Les canaux sont distribués comme dans la gaine.

Cette structure se poursuit dans les ramifications du pétiole ; mais, ici, le côté supérieur s'agrandit et se creuse d'une large gouttière bordée par deux arêtes pleines de collenchyme. Le nombre de faisceaux se réduit à cinq, de grandeur inégale, les deux supérieurs étant rudimentaires.

Dans les feuilles supérieures de l'axe, le parenchyme de la gaine et du pétiole offre les mêmes caractères que ceux des rameaux supérieurs.



Fig. 35.

Les divisions du limbe (*fig. 35*) sont, d'abord, assez brusquement atténuées au sommet, puis étirées en une pointe moins régulière et moins longue que chez

la petite Ciguë. Comme chez cette dernière, d'ailleurs, les cellules marginales, vers l'extrémité des segments, se soulèvent



Fig. 36. — *Enanthe phellandrium*.

Fig. 37. — Cellules marginales et de la pointe des segments.

en courtes pyramides obliquement dirigées vers le sommet (fig. 36). La pointe elle-même des segments (fig. 37) est formée de cellules parallèlement accolées et se débordent l'une l'autre.

En coupe transversale, le limbe offre un bord arrondi (fig. 38)

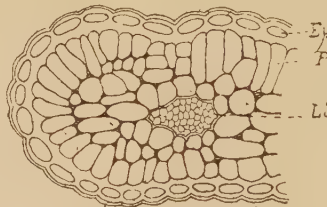


Fig. 38. — *Enanthe phellandrium*. Bord du limbe.

à peine renflé, à contour uni. Le parenchyme en palissade, unisériel, en occupe un peu moins de l'épaisseur totale, et le tissu spongieux est très lâche. La nervure moyenne des segments forme, en dessous seulement, une saillie légère.

Les deux épidermes (fig. 39) sont formés de cellules sinueuses,

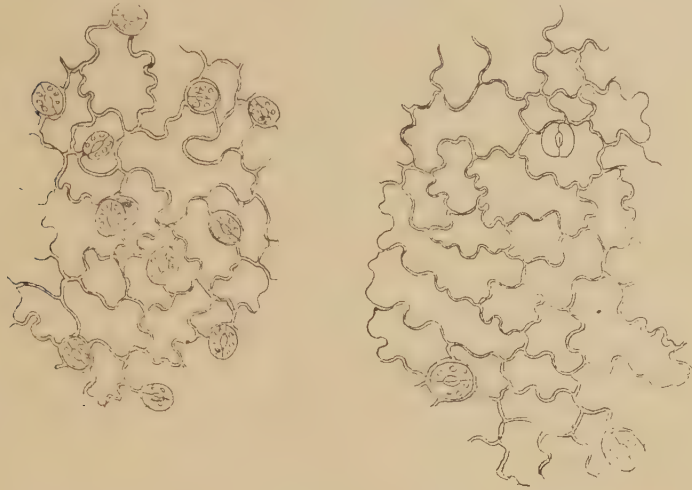


Fig. 39. — *Ænanthe Phellandrium*. Épiderme inférieur et supérieur.

plus petites à la face inférieure, où les stomates sont plus nombreux.

II.— OMBELLIFÈRES POTAGERES

Nous ne décrivons, parmi ces dernières, que le Persil, le Cerfeuil et le Céleri. Les résumés synoptiques que nous donnerons à la fin de notre travail en compléteront, d'ailleurs, suffisamment les lacunes.

1° PERSIL CULTIVÉ

(*Apium petroselinum* L.; *Petroselinum sativum* Hoff.)

Cette espèce, avons-nous dit, peut être et a été souvent confondue avec la petite Ciguë, qui croît avec elle dans les jardins.

Tige.— La tige est tout à fait normale. Les côtes sont peu proéminentes; l'écorce est mince et les îlots de collenchyme

sont assez larges, concaves en dedans, enveloppant ainsi à demi le canal sécréteur correspondant.

Les grands faisceaux et les faisceaux intermédiaires alternent régulièrement. Les uns et les autres sont latéralement unis par une large bande de cellules à parois épaissies, tissu qui, dans les axes d'un assez fort diamètre, se prolonge même sur les côtés et à l'intérieur du bois. Les faisceaux sont limités vers la moelle par un contour arrondi; ils sont à peu près rectilignes sur les côtés. Dans les gros faisceaux, les vaisseaux sont nombreux vers la région interne; ils forment, plus en dehors, deux séries parallèles entre lesquelles il n'existe presque pas de fibres. Le liber forme, en dehors du bois, une bande étroite.

Feuille.— Dans la gaine les faisceaux forment un arc faiblement incurvé.

Le contour du pétiole, en section transversale (*fig. 40*), est

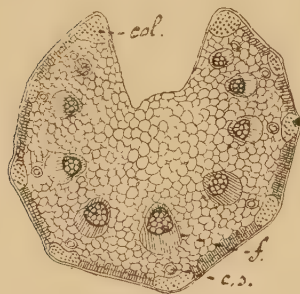


Fig. 40. — Persil. Pétiole.

obscurément pentagonal, les côtes étant obtuses et peu saillantes, et le bord supérieur se creuse d'une profonde échancrure dont les deux côtés sont occupés par du collenchyme. Les faisceaux sont isolés, d'autant plus espacés et plus volumineux qu'ils sont plus rapprochés du faisceau médian inférieur; ils

sont arrondis et dépourvus de gaine. Le bois y est débordé par le liber, qui se continue même sur les côtés et en dedans, de manière à l'entourer d'une zone complète, mais inégalement développée.

Quelques vaisseaux peuvent se rencontrer accidentellement sur les côtés du liber externe, disposition qui indique la présence des faisceaux latéraux rudimentaires soudés au faisceau

normal. Les canaux sécréteurs corticaux qui correspondent aux faisceaux en sont d'autant plus rapprochés que ces faisceaux sont situés plus près du bord supérieur.



Fig. 41. — Persil, Limbe.

Relativement à leur forme, les segments du limbe sont de deux sortes chez le Persil : les uns sont irrégulièrement divisés en lobes linéaires (fig. 41), assez brusquement terminés au sommet par un petit mucron ; cette forme est assez fréquente à la base des grandes feuilles inférieures. Mais la forme la plus ordinaire, celle qui rappelle le mieux les segments foliaires de l'Ethuse, est caractérisée par des divisions cunéiformes terminées par une pointe obtuse. Cette dernière porte souvent elle-même un petit mucron.

Segments linéaires. — Vus de face et à un fort grossissement, ces segments se montrent terminés par un appendice arrondi au sommet et formé par plusieurs cellules (fig. 42). Quelques-uns des éléments marginaux forment, vers l'extrémité



Fig. 42. — Persil, Segments linéaires.



Fig. 43. — Éléments marginaux et cellules de la pointe.

des divisions, de très légères saillies à côtés inégaux (fig. 43).

En coupe transversale, ces lobes se montrent plus épais que les segments cunéiformes (fig. 44) ; leur bord, assez renflé, est arrondi ; il renferme le plus souvent un faisceau marginal.

Tout autour de ce dernier convergent les cellules à chlorophylle, longues et serrées en dessus, où elles font suite au

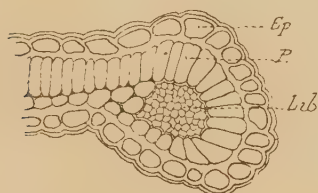


Fig. 44. — Persil.
Lobe de la feuille. Coupe transversale

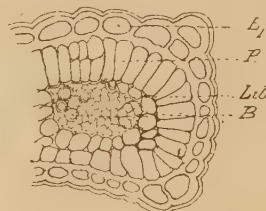


Fig. 44.
Persil. Bord de limbe.

parenchyme en palissade, plus courtes, plus irrégulières et plus lâchement unies en dessous, où elles passent au tissu spongieux. La nervure moyenne de chaque segment est peu saillante, toujours accompagnée d'un canal sécréteur.

Segments cunéiformes. — Ces derniers se relient aux précé-



Fig. 46. — Persil (*Segments cunéiformes*).
Cellules du sommet.

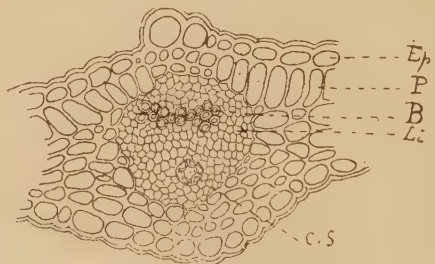


Fig. 48. — Persil. Coupe transversale
de la feuille.

dents par des formes intermédiaires. Leur sommet, vu de face (fig. 46), offre ici un contour arrondi et uni.

En coupe transversale (fig. 47), le parenchyme en palissade et le parenchyme lacuneux, ce dernier généralement composé par trois files horizontales de cellules, se montrent à peu

près également développés. Le bord du limbe est un peu rejeté en dessous, et les cellules épidermiques s'y montrent légèrement saillantes (*fig. 48*).

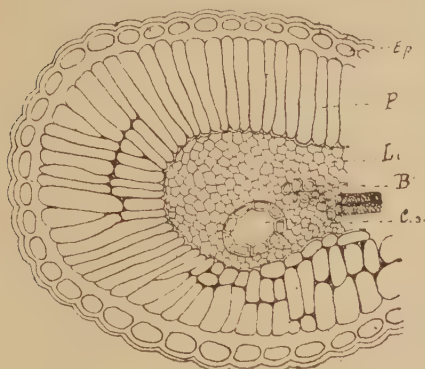


Fig. 48. — Persil.
Coupe transversale de la feuille.

Dans les deux formes de segments, l'épiderme inférieur (*fig. 49*) est constitué par des cellules sinueuses, et les stomates sont légèrement oblongs. Les cellules de l'épiderme inférieur sont

plus grandes et leurs parois moins sinueuses ; les stomates s'y montrent disséminés.



Fig. 49. — Persil. Epidermes et stomates.

2° CÉLERI (*Apium graveolens* L.).

Le céleri n'est que la forme cultivée de l'ache des marais (*Apium graveolens* L.).

Tige. — Chez le céleri, la tige répond presque parfaitement au type normal. Les côtes sont assez saillantes, et dans leur intervalle, en face des faisceaux secondaires, se montre parfois un canal sécréteur et un léger amas de collenchyme. D'autres canaux sécréteurs existent encore : 1° en dedans et vis-à-vis de chacun des principaux faisceaux ; 2° en des points indéterminés du parenchyme cortical ; 3° dans certains amas de collenchyme ; 4° en certains points dans le liber.

On trouve, en outre, dans la moelle périphérique des formations assez caractéristiques. Ce sont des îlots arrondis, d'un tissu semblable au parenchyme libéré englobant un canal sécréteur, et lui-même environné par plusieurs cercles de cellules à parois épaisses.

Feuille. — La gaine foliaire (fig. 50) est pourvue de faisceaux

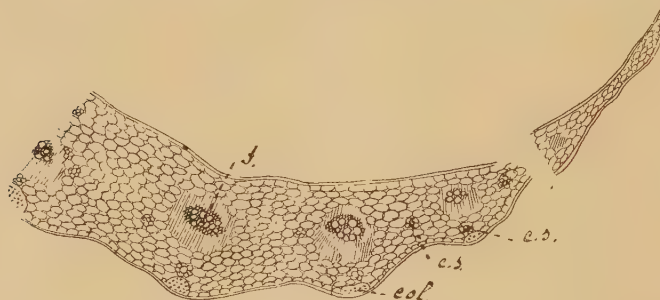


Fig. 50. — Céleri, Gaine foliaire.

très larges souvent anormaux dans la région centrale de l'organe. Des faisceaux latéraux rudimentaires se montrent

alors de chaque côté du liber extérieur de ces faisceaux ; les canaux sécréteurs et les îlots de collenchyme occupent leur situation normale ; d'autres canaux sont disséminés dans le tissu fondamental.

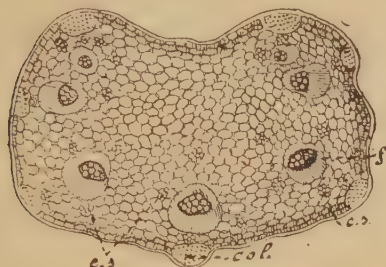


Fig. 51. — Céleri. Coupe transversale du pétiole.

En coupe transversale, le pétiole (*fig. 51*) présente un contour elliptique ou obscurément quadrangulaire, le côté supérieur étant un peu concave. Les côtes sont à peine proéminentes. Comme dans la gaine, les canaux se montrent : 1° en

face et en dehors de chacun des faisceaux ; 2° disséminés dans le parenchyme fondamental.

Les ramifications du pétiole ont, en section transversale, la forme d'un pentagone large et irrégulier, dont le côté supérieur est le plus grand et légèrement concave, ainsi que les deux côtés inférieurs (*fig. 52*).

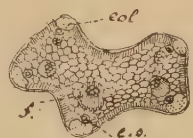


Fig. 52. — Céleri.
Ramifications du pétiole.

Les divisions du limbe sont glabres, terminées, vues à un fort grossissement, par un sommet très obtus, arrondi et uni (*fig. 53-54*). En coupe transversale, le parenchyme se montre



Fig. 53. - Céleri. Limbe

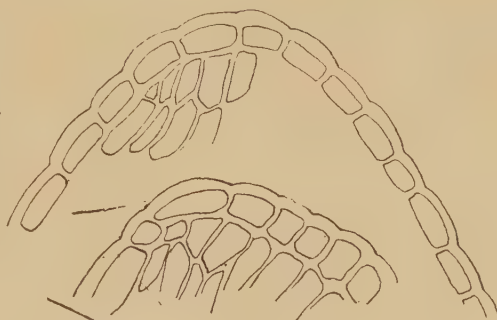


Fig. 54. — Céleri. Division du limbe.

épais, arrondi et à peine renflé sur les bords (*fig. 55*). La ner-

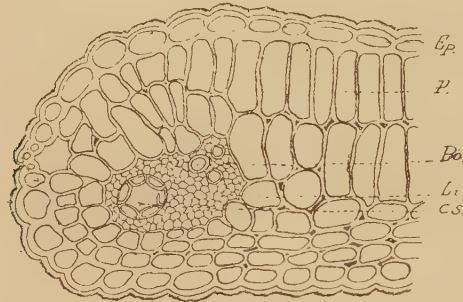


Fig. 55. — *Apium graveolens*. — Coupe transversale de la feuille.

vure médiane forme, en dessous, une saillie à laquelle correspond, en dessus, un léger sillon.

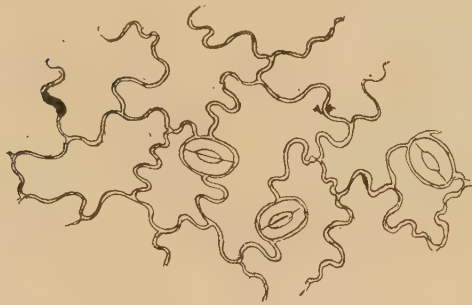


Fig. 56. — Céleri. Epidermes et stomates.



Fig. 57.

Les deux épidermes ont des cellules sinueuses (*fig. 56*), les stomates sont oblongs, à ostiole elliptique (*fig. 57*).

3° CERFEUIL CULTIVÉ. — (*Anthriscus cerefolium Hoff*)

Le cerfeuil, par la forme et le mode de ramification de ses feuilles, se rapproche bien plus de la petite Ciguë que le Persil lui-même. Mais ses caractères anatomiques l'en distinguent bien nettement, ainsi que nous allons le voir.

Tige. — Cette tige est molle, fistuleuse, pourvue de côtes faiblement saillantes ou même à contour uni. Les faisceaux sont espacés, simplement unis latéralement par un mince anneau de cellules petites et arrondies. Ils sont elliptiques, arrondis en dedans, dépourvus de gaine. Le bois est formé de fibres minces et de gros vaisseaux presque uniformément répartis dans sa masse. Le liber débordant à peine le bois sur les côtés, est très développé dans le sens radial.

Tous ces faisceaux correspondent à un canal sécréteur et à du collenchyme ; tous sont à peu près également développés. Les faisceaux intermédiaires sont à peine indiqués par un ou deux vaisseaux.

Feuille. — Bien que tout à fait normales, la forme et la structure du pétiole sont assez caractéristiques.

Le pétiole principal (*fig. 58*), beaucoup plus grêle que chez les autres Ombellifères qui font l'objet de cette étude, offre, en coupe transversale, un contour presque triangulaire ou cordiforme, l'angle inférieur correspondant au faisceau médian, le côté supérieur étant profondément concave. Les faisceaux sont



Fig. 58.
Cerfeuil. Pétiole.

à double liber, le liber externe étant de beaucoup le plus développé, sans aucune trace de gaine. Comme dans la tige, le canal sécréteur est étroitement serré entre le faisceau et l'îlot de collenchyme qui lui correspond, excepté vis-à-vis du faisceau médian, où il se

trouve séparé du liber par plusieurs cellules. Les deux faisceaux supérieurs sont peu développés, sans collenchyme.

Cette structure persiste dans les ramifications du pétiole (*fig. 59*), où le nombre des faisceaux se réduit de plus en plus.



Fig. 59.
Cerfeuil. Pétiole



Fig. 60. — Cerfeuil. Limbe.

Examinées de face et à un grossissement modéré, les divisions du limbe (*fig. 60*) se montrent pourvues, sur les bords, de cils espacés. Il est très rare d'en rencontrer chez la petite Ciguë, où ces formations sont, dans tous les cas, à peine distinctes, excepté sur la nervure médiane.

Le sommet des divisions, chez le Cerfeuil, forme un angle de 60° environ, et se termine par un ou plusieurs poils (*fig. 61*). A un fort grossissement, le bord du limbe se montre formé de cellules épidermiques égales, aplaties, supportant çà et là des poils unicellulaires, courts, à base large et divisés en avant. A la base même des lobes se rencontrent aussi parfois des poils longs et cloisonnés.

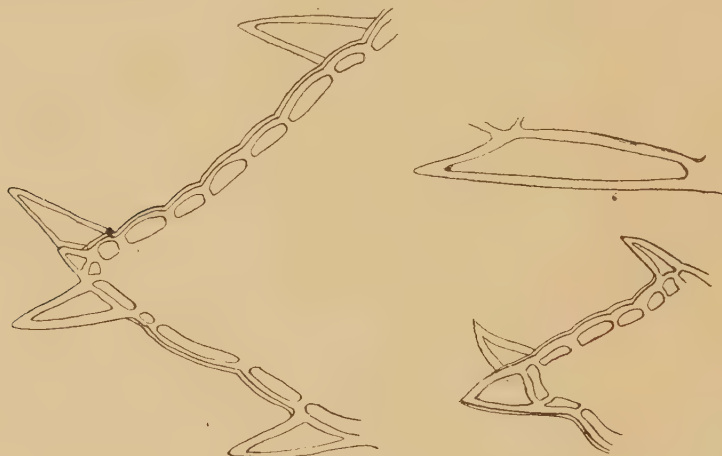


Fig. 61. — Cerfeuil. Sommet des divisions de la feuille.

En coupe transversale (*fig. 62*), le limbe se fait remarquer par sa faible épaisseur dont le tissu en palissade occupe environ les deux tiers (*fig. 63*). Les nervures sont peu proéminentes, arrondies en dessous, légèrement concaves en dessus. Enfin

le bord du limbe est arrondi, à peine renflé, parfois un peu déjeté en dessous.

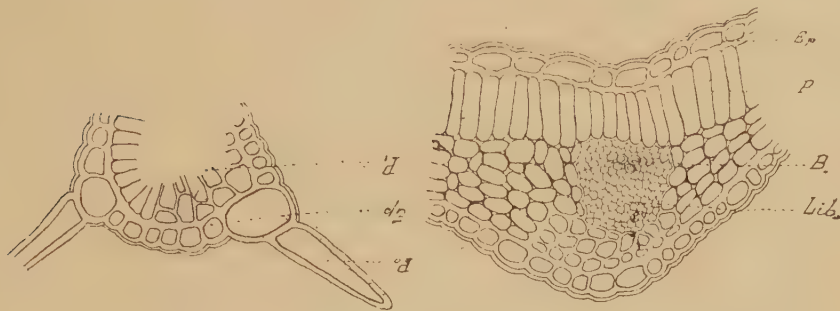


Fig. 62. — Cerfeuil. Lobes et poils.

Fig. 63. — Cerfeuil. Coupe de la feuille.

Les deux épidermes sont formés de cellules à parois relativement épaisses, peu sinueuses.

En terminant cette étude, la question que nous devons nous poser est la suivante :

Nous trouvant en présence d'Ombellifères ayant les mêmes caractères extérieurs, la même composition chimique et les mêmes propriétés physiologiques, pouvons-nous, dans n'importe quel cas, déterminer l'espèce et éviter toute cause d'erreur ?

En un mot, les *Conium maculatum*, *Cicuta virosa*, *Aethusa cynapium*, *Oenanthe crocata*, *Oenanthe globulosa*, *Oenanthe phellandrium*, *Petroselinum sativum*, *Apium graveolens*, *Anthriscus cerefolium* offrent-ils, dans la structure intime, des caractères suffisants nous permettant de les séparer les uns des autres ?

La deuxième partie de notre travail nous permet de répondre par l'affirmative.

Ce serait nous répéter que de redire ici les caractères particuliers des feuilles étudiées ; nous avons cependant voulu rendre le travail de l'expert plus facile en groupant dans un tableau synoptique ces mêmes caractères. De plus, comme la question présentait un certain intérêt, nous avons groupé dans ce tableau, non seulement les particularités des feuilles, mais encore celles des organes importants tels que : tige, racine et fruit.

En terminant, qu'il nous soit permis d'espérer que les données fournies par notre travail suffiront pour dissiper les derniers doutes laissés par l'observation des phénomènes toxiques.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Montpellier, le 24 décembre 1896.

Pour le Recteur,

L'inspecteur d'Académie délégué,

L. YON.

VU ET APPROUVE :

Montpellier, le 23 décembre 1896.

Le Directeur,

JEANJEAN.

BIBLIOGRAPHIE

- ARDOUARD. — Journal de Médecine de l'Ouest.
BAUHIN. — Historia plantarum.
BAILLON. — Histoire des plantes.
BOUCHARDAT. — Annuaire de thérapeutique, de matière médicale, de pharmacie et de toxicologie.
Bulletin de la Société d'Agriculture de Brest.
COURCHET. — Les Ombellifères.
GERMAIN DE SAINT-PIERRE. — Botanique.
GUIBOUT. — Drogues simples.
Journal de Botanique.
LEMAIRE. — De la détermination histologique des feuilles médicinales.
LE MAOUL et DECAISNE. — Botanique.
MAISCH JOHN. — A Manual forganie materia medica.
ROUX. — Journal de Médecine, pharmacie et chimie. Décembre 1765, t. XXIII.
SOUBEIRAN. — Notes.
VAN TIEGHEM. — Botanique.
YEUR-BOOK. — Of pharmacy.
-

RÉSUMÉ SYNOPTIQUE RELATIF AU

	CONIUM MACULATUM	CICUTA VICOSA	ÆTHUSA CYNAPIUM	CENANTHE CROCATÀ	
Tige	Écorce ordinairement étroite. Collenchyme composé d'éléments petits et nombreux. Un cordon de cellules à parois na- crées divise le parenchyme cortical. Faisceaux latéralement unis par du tissu ambiant modifié, dont le contour en coupe trans- versale est allongé dans le sens radial, étranglé dans sa région moyenne, renflé vers la moelle. Canaux sécréteurs à la fois dans l'écorce et dans la moelle pé- ri-phérique.	Écorce large, avec une mince bande chlorophyllienne. Faisceaux à contour elliptique, isolés et sans gaine. Canaux sécréteurs à la fois dans la moelle périphérique et dans l'écorce. Rhizome tubérifié ordinaire- ment, creusé d'une large cavité coupée de diaphragmes trans- versaux. Faisceaux très étroits, au sein d'un abondant parenchyme féculifère.	Collenchyme formé de petits éléments, en ilots larges et minces dans le sens radial. Faisceaux principaux faisant dans la moelle une saillie pro- noncée. Gaine spéciale à peine indiquée. Canaux sécréteurs à la fois dans l'écorce et la moelle périphé- rique.	Écorce assez mince, de structure normale. Faisceaux principaux et fais- ceaux secondaires très dissem- blables, latéralement unis par du tissu conjonctif modifié.	
Racine	Liber très développé, à struc- ture radiée, rayons médullai- res plurisériés et sinueux; tis- sus déchirés dans leur inter- valle. Bois très étroit, relativement au liber et à l'écorce. Faisceaux allongés, cunéifor- mes, formés de fibres dans la région moyenne, de vaisseaux en dehors. Centre de la racine occupée par un amas de vais- seaux et de fibres.	(Le pivot est remplacé de bonne heure par des racines latéra- les.) Écorce large, limitée nettement par l'endoderme. Les formations libéro-ligneuses premières persistantes se mon- trent à peine accompagnées de quelques formations secon- daires.	Écorce et liber réunis, occupant le 1/4 ou le 1/5 du rayon. Liber étroit, sans structure ra- diée, apparente. Bois formé de fibres polygona- les et de vaisseaux en séries radiales. Rayons médullaires unisériés	Racines fasciculées, cannelées en dehors, formées de systèmes libéro-ligneux multiples, don- nant à l'organe l'apparence d'un faisceau de racines sou- dées. Canaux sécréteurs nombreux et très larges, disséminés dans le liber et dans le tissu fonda- mental.	
Feuille	Gaine foliaire avec faisceaux pourvus en dedans et en de- hors de cellules protectrices, des canaux sécréteurs dans le tissu fondamental. Pétiole à section pentagonale, bord supérieur étroit, creusé d'une gouttière profonde. Collenchyme en ilots étroits. Bois pourvus de cellules protec- tres sur les côtés et en dedans; quelques cellules semblables, moins épaissies en dehors du liber. Des canaux sécréteurs entre le liber et le collenchyme; aucun autre dans l'intervalle. Limbe à divisions plus obtuses que dans la petite ciguë, plus aiguës que dans le persil, som- met formé par des cellules saillantes, cellules marginales peu proéminentes. Bord du limbe en coupe trans- versale, à peine renflé ou à peine saillant en dessus. <i>Nervure moyenne saillante en des- sous, marquée d'un léger sillon en dessus. Cellules en palis- sade longues et serrées, occu- pant un peu plus de la moitié du mésophylle.</i> Epidermes supérieur et inférieur à parois minces et sinueuses, l'inférieur surtout. Stomates moins arrondis que chez l'é- thusé.	Pétiole arrondi, gros et fistuleux. Collenchyme en ilots elliptiques. Faisceaux libéro-ligneux dis- tincts, depourvus de gaine. Quelques éléments libériens en dedans. Des canaux sécré- teurs seulement entre le bois et le liber. (Ramifications du pétiole à sec- tion pentagonale, le côté supé- rieur portant une arête cellu- laire. Limbe à segments terminés en une pointe assez aiguë, pour- vues de dents latérales, lar- ges et espacées. Cellules de la pointe égales, formant un bord arrondi et lisse; cellules marginales soulevées au-des- sus du sommet en saillies co- niques, recouvertes d'une cuti- cule striée. Plus mince en coupe transver- sale que le persil. Cellules épidermiques pourvues d'un suc brun. Bord de la coupe fréquemment déjeté vers le bas, et formant un angle re- couvert par de grandes cel- lules épidermiques. Nervures fortement proéminentes en dessous. Parenchyme en palis- sade unisérié, occupant la moitié du limbe. Cellules épidermiques vues de face, à parois minces et si- nueuses, surtout en dessus, à cuticule striée.	Pétiole à contour pentagonal, le côté supérieur à peine con- cave. Collenchyme en ilots arrondis. Faisceaux libéro-ligneux proté- gés en dehors et en dedans par quelques cellules à parois épaissies. Liber double. Parfois un fais- ceau médullaire supplémén- taire. Canaux sécréteurs contre les amas de collenchyme. Segments du limbe à divisions étroites et aiguës. Extrémités formées par un certain nom- bre de cellules longues et parallèlement placées à som- met saillant. Cellules margi- nales en papilles saillantes vers le sommet. Coupe transversale du limbe à bords légèrement renflés, sou- vent avec des poils. Une seule assise en palissade, occupant la moitié du mésophylle. Cellules épidermiques à parois minces et sinueuses. Stomates petits, presque arrondis.	Gaine foliaire d'une structure analogue à celle du pétiole. Pétiole à contour elliptique, mar- qué de 10 à 12 côtes étroites, dont deux limitant une étroite gouttière sur la face supé- rieure. Collenchyme en ilots arrondis. Faisceaux ordinairement bicol- latéraux, arrondis, le médian de structure anormale (sou- dure de deux faisceaux inver- ses). Des gaines partielles en dedans des faisceaux. Ordi- nairement un faisceau médul- laire isolé (également formé par soudure de deux faisceaux inverses). Divisions du limbe assez sem- blables à celles du persil; extrémité très arrondie et ob- tuse, pourvue d'un léger mucron. Cellules marginales sou- levées en petites pyramides dirigées vers le sommet des segments. Coupe transversale du limbe à bords peu renflés, mais ter- minés en biseau. Nervure moyenne, saillante en dessous, généralement creusée d'un léger sillon en dessus. Un seul rang de cellules en pa- lissade, occupant un peu moins de l'épaisseur totale du paren- chyme. Epidermes analogues à ceux du persil. Stomates plus petits.	
Fruit	Méricarpes à section pentago- nale, côtes presque égales en- tre elles. Zones principales: 1) Cellules rectangulaires, pe- tites, contre l'albumen. 2) Cellules plus grandes, à pa- rois plus minces. 3) Cellules larges et aplaties et à parois latérales et internes très épaisses. 4) Parenchyme incolore. Point de canaux sécréteurs à l'âge adulte.	Fruit comprimé perpendiculai- rement à la cloison. Côtes primaires épaisses et obtu- ses, occupées par un tissu blan- châtre. Bandelettes solitaires. Des lar- mes résineuses sont en outre répandues dans le péricarpe.	Méricarpes comprimés par le dos. Côtes primaires prismatiques, les deux marginales plus étroites et plus longues, toutes occu- pées par un tissu blanchâtre. Bandelettes solitaires, ellipti- ques. Autour de l'albumen, une assise de cellules aplaties entourée par plusieurs zones de cellules très étroites.	Fruit à section presque circu- laire dans son ensemble. Méricarpes comprimés par le dos. Péricarpe formé par un tissu in- colore, parsemé de petits ré- servoirs à oléorésine et coupé, dans sa région moyenne, par une bande sclérenchymateuse mince, mais continue. Bandelettes souvent par 2 ou 3 dans les vallécules. Autour de l'albumen, une assise d'élé- ments rectangulaires de teinte fauve.	

LES ESPÈCES LES PLUS IMPORTANTES

ANANTHE GLOBULOSA

Ecorce (dans l'axe adulte) creu-
de lacunes alternant avec
ilots de collenchyme.

Faisceaux principaux et secon-
daires très dissimilables, la-
talement unis par du tissu
fondamental modifié.

Formée dans ses por-
tions renflées, par deux ou
trois systèmes semblables à
celui qui constituent en plus
un grand nombre la racine pré-
sente.

Forme arrondi et fistuleux.

Collenchyme en ilots polygonaux.

Faisceaux isolés voisins de la
face, protégés en dehors et
dedans par un arc de cel-
lules épaissies. Les faisceaux
sont, en outre, séparés par de
grandes lacunes.

Canaux sécréteurs étroitement
unis entre les ilots et les
faisceaux correspondants.

Segments du limbe linéaires à
bord uni, terminés par un
court museau.

Cellules marginales, soulevées
en courtes pyramides très
au sommet.

Coupe transversale à bords plus
ou moins renflés, presque
réguliers en général. Nervure
médiane saillante en dessous ;
sépares à ce niveau de pe-
tits poils cloisonnés.

Cellules presque homogène.

Stomates à peu près identiques
dans l'espèce précédente,
dans la zone scléreuse est
plus puissante et discontinue.

Zone de l'albumen une assise
d'éléments rectangulaires, à
tissu verdâtre.

ANANTHE PHELLANDRIUM

Ecorce mince.
Collenchyme en ilots obscuré-
ment carrés.

Liber.
Faisceaux principaux protégés
en dehors et en dedans par
un arc de tissu modifié ; fais-
ceaux intermédiaires souvent
rudimentaires ; les uns et les
autres reliés par une gaine
générale.

(Dans les parties immergées,
gaine faible ; parenchymes
cortical et médullaire formant
un réseau à grandes lacunes.)
Canaux sécréteurs à la fois dans
l'écorce et dans la moelle pé-
riphérique.

Racines minces et grêles, ré-
duites à leurs formations pri-
maires. Deux lames vascu-
laires et deux faisceaux libé-
riens. *Endoderme* très visible
séparant une écorce large et
très lâche du système central.

Pétiole à contour circulaire.

Faisceaux du pétiole plongés
dans un parenchyme à lacunes
grandes et assez régulières.
Ils forment un cercle complet ;
liber simple ; un axe de cel-
lules protectrices externe.

Canaux sécréteurs, des faisceaux
à égale distance du liber et
du collenchyme ; d'autres can-
aux régulièrement espacés
dans la zone verte ; d'autres
enfin épars sur les côtés des
faisceaux.

Ramifications du pétiole (même
structure).

Segments du limbe assez brus-
quement atténués au sommet,
ce dernier formé par un cer-
tain nombre de cellules lon-
gues et saillantes.

Cellules marginales soulevées en
courtes papilles pyramidales.

Coupe transversale à bord ar-
rondi, à peine renflé. Cellules
épidermiques égales. Nervure
moyenne faiblement saillante
en dessous seulement.

Cellules en palissade unisériées,
occupant un peu moins de
l'épaisseur totale du méso-
phyll.

Épidermes à parois minces et
sinueuses, plus grandes en
dessous. Stomates oblongs.

Méricarpes à section presque
semi-circulaire.

Zone scléreuse mince et large-
ment interrompue au niveau
des bandelettes, ces dernières
solitaires.

PETROSELINUM SATIVUM

Ecorce mince.

Collenchyme en ilots assez lar-
ges, concaves en dedans.

Liber étroit.

Faisceaux faisant dans la moelle
une saillie arrondie, latérale-
ment unis par une gaine assez
forte, qui les enveloppe plus
ou moins.

Ecorce et Liber réunis, occupant
à peu près la moitié du rayon
total.

Liber large, à structure mani-
festement radiée.

Bois formé de parenchyme li-
gneux, au milieu duquel les
fibres et les vaisseaux forment
des traînées souvent réunies
en V. *Rayons médullaires* plu-
risériés, s'élargissant de plus
en plus vers la périphérie.

Gaine foliaire avec faisceaux bi-
collatéraux, sans tissu pro-
tecteur.

Pétiole à contour faiblement
polygonal creusé en dessus
d'une gouttière profonde.

Collenchyme en ilots réniformes
assez larges.

Faisceaux bicollatéraux sans tis-
su protecteur.

Canaux sécréteurs correspon-
dant aux faisceaux appliqués
contre le collenchyme. Prés-
ence non constante de can-
aux médullaires.

Segments du limbe de deux for-
mes :

Segm. linéaire.
Pointe for-
mée par 2
ou 3 cellules
non saillantes.

*Cellules mar-
ginales* for-
mant loin du
sommet de
légères sail-
lies pyramid.

*Coupe trans-
versale* à
bords arron-
dis ; nervure
moyenne,
peu saillant.

Cellules en pa-
lissade, uni-
sériées.

Épidermes à parois minces et
sinueuses sur les deux faces.
Stomates oblongs.

Méricarpes à section pentago-
nale. Angles à peine saillants.

Péricarpe formé d'un tissu ho-
mogène, à cellules colorées
dans sa région interne.

Bandelettes solitaires elliptiques
transversalement, les deux
commissures très rapprochées.

APIUM GRAVEOLENS

Ecorce mince ; côtes saillantes.
Bande chlorophyllienne occu-
pant la moitié de l'écorce.

Collenchyme et canaux sécré-
teurs en face de tous les fais-
ceaux, mais rudimentaires vis-
à-vis des faisceaux intermé-
diaires.

Faisceaux latéralement unis par
du tissu conjonctif modifié.
Au sein de la moelle, des ilots
de tissu libérien avec un can-
al sécréteur, protégés par
une gaine circulaire.

Ecorce et Liber réunis, occupant
à peu près la moitié du rayon
total.

Liber large, à structure mani-
festement radiée.

Bois plus compacte que chez le
persil, mais offrant une dis-
position semblable.

Rayons médullaires plurisériés.

Gaine foliaire avec faisceaux très
larges, souvent complexes ;
liber simple. Une gaine pro-
tectrice peu abondante en de-
hors du liber et sur les côtés
du bois.

Pétiole à contour transverse-
ment elliptique. Collenchyme
en ilots larges, le médian seul
formant une côte proéminente.

Faisceaux larges, à structure
souvent complexe. Canaux sé-
créteurs correspondants adja-
cents au collenchyme ; quel-
ques autres canaux dissémi-
nés dans le tissu fondamental.

Ramifications du pétiole à con-
tour pentagonal ; côté supé-
rieur concave.

Segments du limbe glabres, à
extrémité arrondie et très
obtus.

Cellules épidermiques margi-
nales et presque tout à fait lisses.

En Coupe transversale méso-
phyll épais, à bords arrondis,
à peine renflés ; ouverture mé-
diane proéminente en dessous,
concave en dessus. Une seule
rangée de cellules en palissade
n'occupant pas la moitié du
mésophyll.

Épidermes à parois minces et
sinueuses. Stomates oblongs
volumineux.

Méricarpes à section pentago-
nale, la face commissurale
étant un peu plus large. Côtes
à peine saillantes.

Péricarpe formé d'un tissu ho-
mogène coloré dans sa région
interne.

Bandelettes solitaires ou asso-
ciées deux ou trois ensemble
dans les vallécules.

ANTHRISCUS CEREFOLIUM

Ecorce relativement épaisse,
pourvue de côtes plus sail-
lantes.

Collenchyme en ilots irréguliers.

Faisceaux tous situés en face
d'un ilot de collenchyme et
d'un canal sécréteur, les fais-
ceaux intermédiaires étant
nuls ou à peine indiqués.

Canaux sécréteurs à la fois dans
l'écorce et dans la moelle pé-
riphérique.

Racines grêles composées d'un
système central très déve-
loppé, séparé par un endo-
derme d'une écorce très lacu-
neuse.

Bois composé de quelques for-
mations primaires plus ou
moins englobées dans une
masse de formations secon-
daires. Tout autour jusqu'à
l'endoderme, tissu libérien,
sans structure radiée.

Gaine foliaire à structure nor-
male.

Pétiole grêle, triangulaire ou
cordiforme, le côté supérieur
très concave.

Ilots de collenchyme arrondis.

Faisceaux bicollatéraux, sans
tissu protecteur.

Canaux sécréteurs juxtaposés
au collenchyme.

Segments du limbe assez aigus,
ciliés, formant un angle de
60° environ. Extrémité ter-
minée par 2 ou 3 poils, quel-
quefois plusieurs. Cellules
marginales à peine saillantes
portant çà et là les poils uni-
cellulaires.

Coupe transversale mince, à bord
à peine renflé, un peu déjeté
vers le bas. Un seul rang de
cellules en palissade. Nervures
peu proéminentes, légèrement
concaves en dessous.

Épidermes à cellules pourvues
de parois relativement épaiss-
es, peu sinueuses.

Méricarpes à coupe irréguliè-
rement pentagonale ; face com-
missurale, étroite, côtes nul-
les.

Épiderme jaune, recouvrant un
péricarpe mince très coloré,
sous bandelettes visibles.

Cinq faisceaux blancs, fibreux,
sur le tissu brun noirâtre des
fruits.

